

56003

SZEK
50003

MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI

KÖZLEMÉNYEK

VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.

KIADJA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA

SZERKESZTI

LENGYEL BÉLA.

XXIV. KÖTET.



BUDAPEST, 1892.



TARTALOM.

I. Trecsén vármegyében található molluscák rendszeres összeállítása. Egy képtáblával. <i>Dr. Brancsik Károlytól</i>	1
II. Közép-Európa, különösen Magyarország kakukfüveinek ismertetése. <i>Dr. Borbás Vinczétől</i>	49
III. A magyarhoni lemezgombák (Agaricini) elterjedése. <i>Hazslinszky Friggyestől</i>	117
IV. Kőrmöczbánya és északnyugati vidékének kőzetei. Egy földtani térképpel és két táblán rajzolt huszonöt ábrával. <i>Teschler Györgytől</i>	209
V. Újabb barlangok az erdélyi érczhegység övéből és a Fejér-Körös Hunyad megyei völgyszakaszáról. Tizenhárom rajzzal. <i>Téglás Gábertől</i>	303
VI. Ásvány-elemzések. <i>Lenzke Józseftől</i>	338
VII. Tanulmány az <i>Epeira cucurbitina</i> CL., <i>E. Alpica</i> L. K. és <i>E. inconspicua</i> E. S. nevű fajokról. 16 ábrával. <i>Dr. Lendl Adolftól</i>	355
VIII. Éghajlati viszonyok Árvaváralján. 1850—1884-ig terjedő észlelései alapján leírta <i>Dr. Weszelovszky Károly</i>	373
IX. A magyar fauna Bombinatorjai s egy új Triton (Molge) faj hazánkából. Két tábla eredeti rajzzal. <i>Méhely Lajostól</i>	551
X. Növényföldrajzi vonások hazánk flórájának jellemzéséhez. <i>Dr. Simonkai Lajostól</i>	575



TRENCSEN VÁRMEGYÉBEN TALÁLHATÓ
MOLLUSCÁK
RENDSZERES ÖSSZEÁLLÍTÁSA.

ÖSSZEÁLLÍTOTTA

DR. BRANCSIK KÁROLY

TRENCSEN VÁRMEGYE TISZTI FŐORVOSA ÉS
A TRENCSENMEGYEI TERMÉSZETTUDOMÁNYI EGYESÜLET ELNÖKE

1888.

FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.

BEVEZETÉS.

Közel hat esztendeje már, mióta vármegyénk molluscafaunájával foglalkozom. Erre leginkább az serkentett, hogy épen ez irányban hazánknak e szép vidéke nagyon is ismeretlen. Gyakori kirándulásaimon alkalmam volt majdnem az egész megyét átkutathatni, s mondhatom, kevés vidéke maradt előttem ismeretlen.

A mit alább felsorolok, azt mind magam gyűjtöttem s gazdag gyűjteményemben látható.

A rajzokat lehetőleg természetihűen, saját anatomiai készítményeim és gyűjteményem példányai után magam készítém.

Felsorolásomban eddig, Trencsén vármegyéből ismertettek 107 fajt, 38 fajváltozatot és 20 alaki eltérést; e mellett felemlíthető még 14 színbeli eltérés s így összesen 179 molluscaalak.

Új ezek között: 4 faj, 11 fajváltozat, 7 alaki eltérés, a melyeket a jelzett helyeken írtam le s nézetem szerint 9 színbeli eltérés, mely még eddig az irodalomban nincs felemlítve.

Hazay Gyula «az északi Kárpátok és vidékének molluscafaunájában», tehát sokkal tágasabb területről, felsorol 137 fajt, 40 fajváltozatot és 15 alaki és színbeli eltérést, összesen 192-öt.

Ez összegezési adatok összehasonlítása eléggé bizonyítja vármegyénk gazdagságát és azon kedvező viszonyokat, melyek között terjedelmes mészalapon, elégséges nedvesség hozta bő növényzetben, és tágas erdőségekben a molluscák tenyészhetnek.

Ehhez járulnak még kedvező orographiai viszonyaink, mert hegyeink egy része az alhavasi övön is túl emelkedik.

A Vág folyó Trencsén vármegyét majdnem egész hosszában ketté választja. Délről észak felé menve, jobb partján számos mészszikla emelkedik, ú. m. : a tureczkói sziklák Bohuszlavicznál; a Szalkai rommal koronázott sziklák Trencsén átellenében; az Alsó-Szúcs feletti meredek sziklájú Kraszina (517 m.); a 926 m. magas Oroszlánkő, hármasszikla ormával messze kiemelkedvén; a Ledniczi várszikla (565 m.); a Dolnányi völgy számos szétszórt sziklakúpja; a Puchó körül meredező kúpok; a Klap (647 m.) hegy hatalmas kőfalai.

Vág-Besztercze táján (Podhrágy) előtérbe nyomulnak a kárpáti homokkő-rétegek, melyek innen szélesen elterülnek Morva és Szilézia felé, míg ismét Zsolna körül Brodnónál meredek mészhegyek szakítják meg. (Rohovicza 640 m., Brodnanka 711 m.) A mennyire kedvező a jobb partnak mészkő-öve a molluscáknak, annyira kedvezőtlen annak homokkő talaja.

Sokkal kedvezőbb életfeltételekre akadnak a molluscák a Vág bal partján elterülő hegyláncokban.

A Kálniczi és Szoblahói hosszirányú hegyek Trencsén-Teplicznél (Klepács 574 m., Zsihlavi vrch 952 m.) kiszélesednek, számos mellékvölgyet alkotván. Közel egymáshoz magas mészkőormok emelkednek, terjedelmes sziklafalakkal, ú. m. : a 956 m. magas hegyes kúpú Vápecz, a terjedelmes, széles hátú Sztrazsov (1214 m.) Zliechónál, a Bellusi hegyek (Malenicza 909 m.), a Maninközt alkotó Kis- (810 m.) és Nagy-Manin (891 m.).

Itt csatlakoznak észak felől a Szúlyói (Broda 809 m.) és Hricsói (várrom 567 m.) terjedelmes Conglomerat-tömegek, melyek délnyugat felé (Lietavai várrom 634 m.) vonulva, Rajecz-Tepliczig terjednek.

A Sztrazsói hegyesoporttól elágazó hegylánc, a Rajecz-i völgy délkeleti és keleti határán tágas ívben vonul végig s a gránit alapon nyugvó Mincsói (1364 m.) hegyesoportban van a legnagyobb emelkedése. E hegylánc választja el Trencsén vármegyét Túrócztól, és a Sztrecsnói szoroson túl a gyönyörű N.-Fátrába megy át.

A Fátrának legérdekesebb része, a homok-, mész-, kvar-

czit- és gránit-közetekből alkotott Kis-Kriván csoport (1711 m.) s az alapján elterülő, magas kősziklaktól (Kis-Roszutecz 1226 m., Nagy-Roszutecz 1606 m.) környezett Vrátna völgy, mely úgy a flóra, mint a fauna tekintetében kiaknázhatatlan.

Máskülönben valóban mostohán gondoskodott ott a természet vizi molluscáinkról. Megyénk nagyobb vizei, melyekben kagylók megélhetnének, kivétel nélkül rohamos folyásúak s medrükből éles és nagy kavics gurul. Ezzel megélhetésük veszélyeztetve levén, terjedésük szűk körre van szabva.

Ez nagy vonásokban az a terület, a melyen eddig lan-
kadatlanul kutattam és működtem majd ebben, majd ab-
ban az irányban. Tanúlmányoztam, megállapítottam és kö-
zöltem vármegyénk coleopterait, a hemiptera faunát stb. és
az újabb adatokat még mindig pótolom; most pedig jelen
munkámban a molluscákat ismertetem.

A TRENCSEN VÁRMEGYÉBEN
TALÁLHATÓ
MOLLUSCÁK RENDSZERES ÖSSZEÁLLÍTÁSA.

I. Osztály: MOLLUSCA CEPHALEA.

I. Alosztály: PULMONIFERA.

1. Csoport: Stylommatophora.

I. Család: Testacellidae.

DAUDEBARDIA HART.

D. rufa Fer. Eddig csak az Oroszlánkő (926 m.) északi lejtőjén találtam.

mut. viridana Bttg. Vrátna völgyben a Kis-Krivánról levezető bővizű árkokban, nevezetesen a «Kravarszka» alatti helyen gyéren található élő példányokban. Nem kételkedem azonban, hogy más hasonló területen is előfordul.

A fentjelzett helyről megfigyelés céljából több élő csigafajt szedvén, azokat az onnan származó mohával együtt, virágcserepben helyeztem el. Feltűnt, hogy csigatelepemben, legjobb gondozásom mellett is, gyakran kihalt a *Hyalina nitens*. Midőn azonban több hét után behatóan megvizsgáltam telepemet, legnagyobb meglepetésemre egy teljesen felnőtt Daudebardiát találtam, mely, mint ragadozó, a holtan talált csigákon élösködött. (Lásd: *Nachrichtsblatt der deutschen Malakozoolog. Gesellschaft* 1888 pag. 50.)

D. brevipes Fer. Ennek holt példányát a Szkalai vadászslak körül gyűjtöttem.

II. Család : *Limacidae*.

LIMAX LIN.

- L. cinereo-niger* Wolf. Nedves, árnyékos erdőkben Trencsén-Tepliczen, Rajecz-Tepliczen, Vrátna völgyben.
- L. cinereus* Lister. Trencsén-Tepliczen.
- L. Schwabii* Heynem. E gyönyörű csupasz csiga megyénkben eddig csak is a Vrátnai völgyben találtatott. Színezete a zöldestől a feketekékig minden árnyalatban változik.
- L. tenellus* Nils. Trencsén-Tepliczen, Vrátna völgyben.
- L. agrestis* Lin. Trencsén-Teplicz, Rajecz-Teplicz, Vrátna völgy.
- L. arborum* Bouch. Eddig csak Trencsén-Tepliczről bírom.

III. Család : *Arionidae*.

ARION FER.

- A. hortensis* Fer. Trencsén-Teplicz, Vrátna-völgy.
- A. subfuscus* Drp. Maninköz, Vrátna völgy, Rajecz-Teplicz.

IV. Család : *Vitrinidae*.

VITRINA DRAP.

- V. diaphana* Drp. Nedves, mohos helyeken a Bellusi, Zliéchoi és Kis-Kriváni hegycsoportban.
- V. pellucida* Müll. Trencsényi vár, Trencsén-Tepliczi völgy, Oroszlánkő, Puchói hegyek, Csácza körül, Vrátna völgy, Baáni uradalmi kert.
- V. elongata* Drp. Kis-Kriván hegycsoport.
- V. brevis* Fer. Ugyanott.

HYALINA FER.

- H. glabra* Stud. Hullott lomb és moh alatt : Trencsén, Trencsén-Teplicz, Szkalka, Kraszina hegy Alsó-Szúcsnál, Vápecz és Bellusi hegyek, Dohnányi völgy, Vág-Besztercei várrom, Maninköz, Szúlyó völgy.

- H. cellaria* Müll. Trencsén-Teplicz, Oroszlánkő, Kassza-Podhrágyi várrom, Zliechói hegyek.
- H. nitens* Mich. Majd az egész vármegyében elterjedve: Trencsén, Trencsén-Teplicz, Szkalka, Szoblahói- Zliechói és Bellusi hegyek, Puchó, Oroszlánkő, Manin, Szúlyói völgy, Rajecz-Teplicz, Csácza, Vrátna völgy, Mincsói hegycsoport.
- H. lenticularis* Held. Oroszlánkő, Rajecz-Teplicz, Vrátna völgy.
- H. Hammonis* Ström. = *radiatula* Adl. Kis-Kriván csúcsán kövek és moh alatt.
- H. crystallina* Müll. Trencsén-Teplicz (darázs köfjéjtőben sub fossilis állapotban), Zliechói hegyek, Maninköz, Mincsói hegycsoport.
- H. contorta* Held. = *diaphana* Stud. Moh és lomb alatt Kassza-Podhrágyon, Maninközben, Rajecz-Tepliczen, Vrátnán s a Csáczai mellék völgyekben.
- H. fulva* Müll. Oroszlánkő, Rajecz-Teplicz, Lietava vár, Kis-Kriván.
- H. nitida* Müll. Trencsényi vár, Trencsén-Teplicz, Oroszlánkő, Bellusi és Zliechói hegyek.

V. Család : *Helicidae*.

PATULA HELD.

- P. rupestris* Drp. Mészsziklákon a Trencsényi várban, Trencsén-Tepliczen (Zsihlavi vrch); Vápeczen és Zliechói hegyekben, Oroszlánkői sziklákon, Kassza-Podhrágyon, Pruzsinai hegyekben, Klap hegyen, Maninközben, Hricsói és Lietavai várromon, Rajecz-Tepliczen, Szúlyó völgyben, Mincsói és Kis-Kriváni hegycsoportban gyakori.
- v. saxatilis* Hart. Alacsonyabb héju példányok főntebbivel keverve találhatók.
- P. rudrata* Stud. Vrátnai völgyben, a Mincsói és Zliechói hegycsoportban kövek és fadarabok alatt elég gyéren.
- P. rotundata* Müll. Trencsényi vár, Trencsén-Teplicz, Vápecz, Vág-Besztercei és Kassza-Podhrágyi várromokon, Bellusi és Zliechói hegyekben, Maninközben, Mincsói és Kis-Kriváni csoportban, Baáni uradalmi kertben.

mut. albina. A Turói völgyből előttem egy színtelen példány fekszik.

P. solaria Mke. Trencsén-Teplicz (Klepács parklejtőjén), Bellusi hegyek, Puchó, Oroszlánkő, Szülyó, Lietavai várrom, Rajecz-Teplicz.

HELIX LIN.

Anchistoma Kl.

A. obvoluta Müll. E faj vármegyénkben gyéren fordul elő s úgy látszik a lombos erdőkre van utalva. Találtatott: Trencsén-Tepliczen (Zsihlavi vrch), Kraszinán, Alsó-Szúcsnál, Zliéchói hegyekben, Oroszlánkő erdős lejtőin, Lietavai várhegyen.

A. personata Lam. Legnagyobb példányaink alig érik el a 9 mm. átmérőt s az 5 mm. magasságot, ellenben gyakran találkozunk olyan példányokkal, melyek 8 mm. szélesség mellett 4·5—5 mm. magasak.

Szkalkán, Oroszlánkőn, Bellusi- és Zliéchói hegyekben, Maninközben, Rajecz-Tepliczen, Vrátna völgyben.

Vallonia Risso.

V. costata Müll. Trencsényi várszikla, Kraszina, Oroszlánkő, Kassza-Podhrágy, Maninköz, Szülyóvölgy, Turó, Rajecz-Teplicz, Baáni uradalmi kert.

Felemlítendőnek tartom, hogy utóbbi helyen csak is ezen faj található, míg ellenben másutt többnyire a következő faj társaságában él.

V. pulchella Müll. A megye egész területén el van terjedve. Az 1888. évi tavaszi vízáradás után a Vág hordalékában Puchótól lefelé számtalan példányban rakodott le.

Fruticicola Held.

F. bidens Chm. Nedves réteken Trencsén, Bohuszlavicz, Zay-Ugrócz és Zsolna körül, a Bellusi hegyekben és Rajecz-Tepliczen. Az 1888. évi tavaszi vízáradás után e csiga számos példánya rakodott le a Vág hordalékában Trencsén körül.

F. Cobresiana v. Alt. Nagyon elterjedt a vármegyében.

Trencsén-Teplicz (Klepács parklejtőjén, Zsihlavi vrch), Trencsén (városliget); Kassza-Podhrágy, Sztrazsov-hegycsoport, Puchó, Oroszlánkő, Rajecz-Teplicz, Vrátna völgy. *mut. albina*. Rajecz-Tepliczről. Nagyságra és alakra nézve e faj nagyon változékony; 8 mm. átmérőjű, 6 mm. magas példányok mellett találkozunk 6 mm. átmérőjű s 4 mm. magas teljesen kifejlett példányok.

Magas, kúpos alakok és nagyon lenyomott formák egymás mellett tenyésznek.

v. edentula Drp. Nem tartom igazoltnak, hogy e fajváltozatot némelyek önálló fajnak tekintik, mert ugyanazon lelőhelyen mind a két alak található együtt a legváltozatosabb átmenetekben.

A Bellusi hegyekben e fajváltozat túlnyomó számban van.

F. sericea Drp. Trencsényi váron. Bellusi hegyekben, Ledniczen, Maninkőben, Turói völgyben, Rajecz-Tepliczen, Vrátna völgyben és Csácza körül.

mut. albina A. Schm. = F. Clessinii Ulič. Hazay nézetét osztván, e csigát Clessin felfogása ellenében külön fajnak nem tekinthetem. Trencsényi vár, Trencsén-Teplicz, Oroszlánkő, Ledniczi vár és Vrátna völgy.

F. Pietruskyana Parr. Állat: a kifejlett állat hossza 11 mm., nyulánk; testvége röviden hegyezett, nem ormós, kúszás közben a héjtól fedett; ránczosan szemercézett; hát, fej és szemnyelek feketések, a hát középvonala világosabb; a talp széle csak elől feketés; a talp világos hamuszürke; a test vége felül világosabb; szemnyelek karcsúk; testburok sötétén foltozott; ivarkészülék Tab. I. fig. 1 a); nyíl kettő b); nyelv fogazata c). E faj létjogát már több ízben kétségbe vonták, azonban szakavatott bűvárok véleménye szerint határozottan jó fajnak tekintendő.

H. hispida-nál erősebben rovátkolt a mi csigánk, de kevésbé sűrűn álló, kampósan hajlott szőrszálakkal van fedve. Míg H. hispida-n erősebb fehér ajk látható a szájszélen, mely a köldök felé erősödik s a szájnylást e helyütt egyenes vonal alakjában szűkíti, addig H. Pietruskyana ajka alig észrevehetően van jelezve.

Kúpos és erősen lenyomott alakok egymás mellett figyelhetők meg. A kifejlett példányok szélessége 8 és 10 mm. közt váltakozik.

Hazay Gyula «Északi kárp. és vidékének Moll. Faunájában» 343. lapon *H. villosula* Zgl. in sched. leírását adja, a mely csak is *H. Pietruskyanára* vonatkoztatható. *mut. albina m.* Teljesen színtelen példányok a typicus alakkal vegyesen élőködnék.

A Kis-Kriván és Mincsói hegycsoport nedves völgyeiben *Petasites* levelein nagy számban tenyészik; egyes példányokra a Budatini kertben is akadtam. Feltűnő a Belusi hegyekben való előfordulása.

F. umbrosa Prtsch. A Kis-Kriván csoport nedves völgyeiben *Petasites* levelein gyéren.

mut albina. Ugyanott. Az albin példányok túlnyomó számban találhatók; színük piszkosan zöldesfehér.

F. incarnata Müll. Az egész megyére kiterjeszkedik: Trencsén, Trencsén-Teplicz, Szoblahói és Bellusi hegyek, Sztrazsói csoport, Oroszlánkő, Puchó, Manin, Hricsó és Lietava várak, Rajecz-Teplicz, Mincsó és Kis-Kriván csoport, Csácza vidéke.

F. vicina Ross. Ivarkészülék Tab. I. fig. 2. *a.* Az állat Bielz E. A. erdélyi faunájában részletesen le van írva, holott Clessin faunájában azt állítja, hogy eddig ismeretlen.

A nyíl, Tab. I. fig. 2. *b.* 6.5 mm. hosszú, vékony, keskenyedő, kissé görbülő csövecske, mely lándzsaalakú, áttetsző, kétélű, finom hegyben végződik; e hegy alul rögtön szűkül és a nyíl nyelén lenyúlik. Itt eltér saját megfigyelésem Bielz leírásától. Bielz szerint a nyílhegy lemezének közepén mindkét oldal felül, finom léczekkel határolt rovátka vonul a nyél felé. Úgy vélem, hogy Bielz leírása fiatal példányról való, mert megfigyelésem szerint a nyílhegy lapján mindkét felől világosan látható, derékszögben ráillesztett, a nyílhegy fele táján emelkedő finom lemezke mutatkozik. A nyelv fogazata Tab. I. fig. 2 *c.* Nagyságra nézve váltakozik 12—14 mm. szélesség közt, 8—10 mm. magasság mellett.

A Kis-Kriván és Mincsói csoportban nedves helye-

ken Petasites levelein ; a Lietavai várhegyen. Egy csonka példányom van a Zliéchói hegyekből (Mazsár).

F. fruticum Müll. Majd az egész vármegyében el van terjedve ; csekély hajlama van a magaslatokra felhatolni. A fehér példányok a leggyakoribbak ; vöröses színezetűek sáv nélkül Trencsén-Teplicz körül és olyanok barna sávval a Trencséni parkban találhatók. Fehér, vöröses-barna sávós példányok a Bosácsi völgyben figyeltettek meg.

Példányaink többnyire nagyobbak, 23 mm. széles és 18 mm. magasak ; 20 : 15 mm. méretű alakok szokatlannak. Az alakot illetőleg csekély eltérés mutatkozik.

F. strigella Drp. Példányaink csak is nagyságra nézve térnek el, mert 16 : 10 mm. méretű alakok mellett 13 : 7 mm. méretűek is találhatók.

Elterjedése általános, számra nézve azonban gyéren fordul elő. Lelőhelyek : Trencsén, Szkalka, Kraszina, Puchó, Oroszlánkő, Bellusi hegyek, Manin, Lietava, Rajecz-Teplicz, Vrátna völgy, Rohovicza hegy Brodnónál.

Campylaea Beck.

C. faustina Ross. Azon 18—20 mm. széles és 10—11 mm. magas, tágas, nyílt köldökkel bíró példányokat, melyeket Trencsén körül és Szkalkán gyűjtöttem, a typicus alakhoz legközelebb állóknak tekintem.

Trencséntől észak felé, úgymint : Vápeczen, a Sztrazsov csoportban, Ledniczen, Nosziczon, Maninközben, Hricsón és Szúlyón előtérbe nyomul a Sziléziában honos s ettől lényegesen alig különböző szűkköldökű

var. Charpentieri Scholz. Már a Maninközben, Hricsó várán és a Szúlyói völgyben jelentkeznek egyes példányok, melyek barna színöket elvesztvén, sárga színt öltenek.

A Rajeczi hegyekben, Csácza vidékén, a Mincsói- és Kis-Kriván csoportban már egyetlen egy barna példányt sem találunk.

Miután a *var. Charpentieri*-től csak színezetében tér el, de a mint láttuk, attól bizonyos határvonallal el van választva, e csigát mint

mut. flavina m. előbbi alá rendelem. (Lásd : Jahrbücher der

deutschen Malakozoolog. Gesellschaft 1887. pag. 307.) Nagy példányok 19 mm. átmérőjűek és 10 mm. magasságúak, apróbbaknak 14 mm. a szélességök, 8 mm. a magasságuk. Héjuk világos szalma-sárga, 1.5 mm. széles, élesen határolt, sötét-barna sávval. Némely darabon e sávon alúl a köldök felé kivételesen sötétes színezet látszik.

Csak is ide oszthatom be továbbá azon példányokat, a melyek egyedül e hiányzó sávval különböznek ez alaktól. Miután tehát az eddig *var. citrinula* Zgl. név alatt ismert csiga jellemző ismertető jellel el nem tér, sőt halványuló sávval határozott átmenetek vannak birtokomban, mint

mut. flavina efasciata m.; foglalja ez el itt helyét. Lelőhelyei ugyanazok, mint az előbbié.

C. Rossmässleri Pfr. Tab. I. fig. 3.; ivarkészülék *a*) (lásd: Jahrbücher der deutschen Malakozoolog. Gesellschaft 1887 pag. 308.); nyíl *b*) 2 mm. hosszú, finom, keveset meggörbült csövecske, lándzsaalakú, nyelvégén szívalakú vastagodott hegygyel; nyelvfogazat *c*) felső állkapocs négy kiemelkedő s két kevésbbé kiemelkedő léczezel. Állat: 17 mm. hosszú, feketés-szürke, hátán végig világosabb vonallal és redősebben szemercsézett, testvége hegyezett és ormos; talpa világos szürke-barna.

Héja: 12 mm. széles, 7 mm. magas, kisebb példányoké 10 mm. széles, 6 mm. magas; keveset emelkedett, némely példányé úttetsző, vékony, másoké meg aránylag erős,* nagyon szűk köldökű; erősen rovátkolt; szennyesen szalma-sárga, keskeny, világos-barna sávval, a köldök felé sötétülő színezettel; csavarulat 4; szájszél egyszerű, éles, csak a köldök felé kissé visszahajlott, a leg-erősebb héjú példányokon sem ajkzott; némely darabon sáv és varrány közt határozatlan sávnak nyoma.

E csiga elég gyakran található, ha a fürkésző ismeri

* Ilyenek a nagyon kis *H. faustina* példányaihoz hasonlóak, s úgy gyanítom, hogy Hazaynak azon állítása, miszerint a tőle kétségbe vont Rossmässleri fajt párzásban találta faustinával, ily példányra vonatkoztatható.

az élet módját. Több kirándulásom alkalmával a Vrátnai völgybe, összesen 29 darabot kerítettem kézre, főképen oly módon; hogy a Kis-Krivánról levezető vízdús árokban a lekonyuló fenyőágakra csapdostam, mikor is a csigák az alátartott esernyőbe hullottak. A más-más évben szedett példányok mindig állandó jellegűek.

Lelőhelyül eddig csak a Vrátnai völgyet és Sztrazsov hegynek magasabb kúpjait nevezhetem. A Kis- és Nagy-Manin hegy észak-nyugati lejtőjén nedves fenyves szélén lekonyuló ágakról leráztam egy szép csigát, a Rossmässleri legközelebbi rokonát, melyet mint

var. Budayi m. előbbi alá rendelek. Tab. I. fig. 4. *a) b) c)*, ivarkészülék *d)* (lásd: Jahrbücher der deutschen Malakozoolog. Gesellschaft 1887 pag. 312.); a nyíl valamivel nagyobb mint Rossmässlerijé, 2.6 mm. hosszú, különben hozzá teljesen hasonló; a felső állkapocs 4 kiemelkedőbb és 2 kevésbé kiemelkedő lécczel; nyelvfogazata *e)*, lényegben nem üt el Rossmässleriétől.

Héja: 12—14 mm. széles, 8—9 mm. magas; többnyire magasabbr a domborodott, erősebb héjú, áttetsző, szűkköldökű; kevésbé emelkedetten rovátkolt, fénylő; fehér-sárgás, világos-barna, élesen jelzett sávval; a közép sávon alól 2 mm. széles fehér-sárga vonás s ettől piszkos sárgás-barna a színezet, mely a köldök felé világosabbá válik; csavarulat $4\frac{1}{2}$; szájnylás mint előbbié, szájszél éles, a köldök felé kissé visszahajlott, ajaknak nyoma nélkül.

mut. albina m. A sötét sávozás helye szintelen és áttetsző. (4 példány.)

Újabb kutatásaim alapján azon meggyőződésre jutottam, hogy e kiváló szépségű csigának fő tartózkodási helye a Sztrazsov hegycsoportba esik, mert itt az alant fekvő erdőkben számos lelőhelyen nagy mennyiségben találtam s így elterjedésének északi határvonalát a Manin alkotná. Szedése itt is legjobban úgy történik, hogy a bükkfa ágakat megrázzuk.

E csigát ifjúkori barátomnak, prosznei Buday Nándornak tiszteletére neveztem el, a ki meggyénkben végzett

búvárkodásaimban mindig hű és lankadatlan társam volt, míg a kegyetlen sors kora kórágyra nem fektette.

C. cingulella Zgl. Tab. I. fig. 5. *a*). Állat: 20—22 mm. hosszú, fekete a talp szegélyéig, háta közepén nem világosabb; hosszirányú ránczokkal, a test oldalán különálló szemercsékkel; testvége hegyezett, nem ormós; kúszáskor a héj fedí; felül világosabb színű; talp szürkés-barna; szemnyelek karcsúk. Ivarkészülék *b*); nyíl *c*); nyelvfogazat *d*); állkapocs félholdalakú, 4 középső erős s oldalvást egy-egy kevésbé kiemelkedő hornyossal ellátva.

Ez az érdekes faj nagy mennyiségben él a Vrátnai magaslatokon és a Sztrazsov hegyen, hol leginkább a sziklafalak észak felé néző oldalain néha tömegesen ülnek. Elszórtan sziklákon és növényeken találhatók e hegyek bevágásaiban.

A Vrátnai darabok többnyire nagyobbak, 18 mm. széles és 8 mm. magasak; közép nagyságu 16 mm. széles és 6 mm. magas, a legkisebbeké pedig 14 mm. széles és 6 mm. magas.

A Sztrazsov hegyről származó példányok ellenben, majd kivétel nélkül kicsinyek; szélességök 14:15 mm.-t alig haladja meg: *f. minor m.*

Alakjuk nagyon lapított, az egyes csavarulatok, az utolsó kivételével, lenyomottak.

mut. albina m. A Kis-Kriván Vrátnai lejtőjén «Kravarszka» nevű helyen, olvadozó hó közelében, teljesen fehér példányok találhatók.

A Maninközből származó példányok kevésbé laposak s erősebb rovátkoltságuknál fogva átmenetet alkotnak a

var. Petrogallii m.-hez. Tab. I. fig. 6. Testa multo elevatior, anfractus altiores; umbilicus angustior; testa fortiter striata; apertura minus oblongiuseula. Lat. 15—16 mm., alt. 7.5—8 mm.

Feltűnően magas héja s felül domború csavarulatjai, az utolsó csavarulattól jóval szűkített köldöknyílás, kisebb mérvben felkarimázott héjnyílás s a héjnak sokkal erősebb rovátkoltsága miatt lényegesen eltér a typicus alaktól.

Lelőhelye : a Szülyői völgy conglomerat sziklái. E esigát Petrogalli Arthur főgymnasiun tanár, buzgó társam tiszteletére neveztem el.

C. arbustorum L. A zsolnai, rajeczi hegyek erdőségeiben ; Maninon, a Pruzsinai és Zličehói hegyekben. Találtatott azonfelül Trencsén alatt Biszkupiczon a Vág partján, különösen nagy (25 mm. széles) példányban, melyet, úgy vélem, a víz sodort ide. Sztrazsov hegyről származó példányok túlnyomólag kisebb (20 : 11) méretűek.

Sötétbarna darabok mellett elég gyakran találhatók piszkos-sárgás példányok.

Pentataenia Ad. Schm.

P. austriaca Mühlfld. (Lásd Trencsénmegyei term. tud. egylet IX. évkönyve 1887 pag. 53.)

E faj vármegyénkben nagyon elterjedt, a lapályból fölfelé meglehetősen magasságig vonúl ; így a Vápeez (956 m.) és az Oroszlánkő csúcsán (926 m.) is található.

A 24 mm. átmérőjű darabok a legnagyobbak, a 18 mm. átmérőjűek a legkisebbek.

A színezetet illetőleg a példányok túlnyomó része fehér, sötét sávokkal. 250 darab között 32-ön figyeltem meg, hogy a sávok színe világos sárgás-barnára változott át :

v. expalleszens Fér.

forma conoidea m. Ide számítok oly darabokat, a melyek szélessége 19 : 22 mm., magassága 17 : 21 mm. közt ingadozik.

P. hortensis Lin. E faj megyénkben csekély elterjedésű ; eddig csak Trencsén-Tepliczből, a Zličehói hegyekből, Maninről, a Vrátnai völgyből és Csáca vidékéről bírom.

Példányaim sárga színűek ; vannak közöttük 5 sávossal és sávtalanok.

P. pomatia Lin. A megye egész területén otthonos.

Formáit illetőleg, melyeket Hazay ismertetett meg, a *var. compacta* Haz.-hoz közelítő példányok volnának főlemlítendőek a Vrátnai völgyből és a nyúlánk kúpszerű *var. Pulszkyana* Haz., mely egyes példányokban Trencsén körül a typicus alakok közt előfordúl.

Sokkal érdekesebb fajváltozatra akadtam azonban a Ledniczi rom körül, különösen a hegy déli lejtőjén. A föld ott a töredékeny vörös márványtól sötét vörös.

var. Lednicensis m. Lásd: *Nachrichtsblatt der deutschen Malakozoolog. Gesellschaft* 1888 pag. 117.

Xerophila Held.

X. obvia Hartm. Ez az általánosan elterjedett faj legfeljebb színezetre és nagyságra nézve tér el. Található a lapályban és közép magasságú hegyeken; az alhavasi övbe nem hatol fel.

A *Helix* nemet ezzel be lehetne fejezni, ha Clessin új művében «*Die Mollusken-Fauna Oestreich-Ungarns und der Schweiz*» 151. oldalán közölt *Campylæa Hazayana* Cless. leírása nem készítetne arra, hogy még egynéhány sorban a dologhoz szóljak.

Megvallom, nem hihetem, hogy ilyféle csiga «in Nordungarn, im Tatragebirge (Trencsin)» található volna, mert nem tartom lehetségesnek, hogy ilyen, a déli országoknak megfelelő forma nálunk létezhesék.

Több, Németországból hozzám intézett kérdésre, csak azt felelhettem, hogy ilyféle csigát itt sohasem láttam és tökéletesen meg vagyok győződve arról, hogy itt valami tévedés forog fenn. Ki tudja, honnan való az az egy példány, melyet Clessin Hazaytól kapott?

Nem marad tehát egyelőre más hátra, mint az, hogy addig, míg e faj több példányban kézre nem kerül, annak nálunk való létezését kétségbe vonjuk.

BULIMINUS EHR.

Napæus Alb.

N. montanus Drp. Typicus, 15—16 mm. magas, 5—6 mm. széles, hasas, többnyire sárgás-barna példányok; a megyében, különösen annak magasabbban fekvő erdőségeiben, nagyon elterjedtek. Előfordúlnak ezek közt vörös-barna darabok is, továbbá szürkén csikoltak, melyeket *Westerlund variegatus M. Tand.* név alatt említ fel.



A megye észak-nyugati részén, Csáca körül, található egy lényegesen eltérő alakja:

var. prolongatus m. Tab. I. fig. 7. Héja nyulánkább; csavarulatok száma $7-7\frac{1}{2}$, domborúak, lassan és szabályosan növekvők; varrány mélyedtebb; majd kivétel nélkül sötét vörös-barna; héjnyílás kissé szűkített; szájszél visszahajlottabb s ajkzottabb, az ajak vöröses; hossza 15—17 mm., szélessége 5—5.5 mm.

Nem szükséges kiemelnem, hogy ez az alak is ugyanazon helyen számos közvetítő fokozatban található; a typushoz tartozó hasas példányok azonban közöttök nem akadnak.

N. obscurus Müll. Nagyon változékony alak; rövid-kúpos példányok mellett találkoznak hosszú-tojásdadok.

E faj az egész megyében el van terjedve, hol lombhulladék alatt és bokrokon található; a hegy lejtőin azonban nem halad magasan fel.

Chondrula Beck.

Ch. tridens Müll. var. Galiciensis Cless. Mindeddig nem sikerült nekem *Ch. tridens typicus* alakját találni. A Vág hordalékában Trencsén körül elég gyakran megfigyelhető; azonfelül lelőhelyül Rajecz-Teplicz és Alsó-Szúcs van feljegyezve.

CIONELLA JEFFR.

C. lubrica Müll. Általános elterjedésű vármegyénkben. A Vág hordalékában ezerekre menő számban lerakodva fordúlelő.

E siga valamint nagyságra, tömörségre és alakra nézve, úgy színezetben is változó; említést érdemlő alakjai azonban csak a

var. nitens Koch. Timoracsról a Baáni járásban,

var. lubricella Zgl. és

var. columna Cless., mely két utóbbi szárazabb lelőhelyeken az egész megyében található.

C. acicula Müll. Az egész megyében elterjedve ; a folyók víz-hordalékában nagy mennyiségben lerakodva található.

PUPA DRAP.

Torquilla Stud.

T. frumentum Drp. Nagyon változékony a faj nagyságát és alakját tekintve, mert ugyanazon lelőhelyen hengerded és rövid-hasas darabok egymás mellett tenyésznek. Példá-nyaink majd kivétel nélkül kifejlett tarkóval és erős foga-zattal vannak ellátva.

Előfordúl száraz lejtőkön és sziklákon gyepek és mohák alatt a Trencsényi vársziklán, Szokoliczán, Szalkán, Trensén-Tepliczen, Timoracson, Vápezen, Kassza-Podhrágyon, Kraszinán, a Bellusi és Zliéchi hegyekben, Oroszlánkőn, Ledniczen, Dohmányi völgyben, Klap hegyen, Vág-Besztercei és Lietavai váron, Szúlyón, Maninközben, Rajecz-Tepliczen.

Lényeges eltérés figyelhető meg a Hricsói várról származó példányokon, melyek minden erőltetés nélkül *var. minor* Rosm.-hoz sorolhatók, miután 7 mm. hosszát és 2—2.5 szélességet alig haladnak meg s tarkójuk és fogazatuk kevésbé kifejlett.

T. arenacea Brug. A redőzetet illetőleg megyénkben túlnyomó számban figyelhető meg a *f. hordeum* Stud. két inyredővel. Egy kis redő nyoma a két redő felett, mélyebben a torokban fekvő, gyakran látható. A Ledniczi várról származó példányoknak három erős inyredőjük van ; a Maninközből valók pedig majd kivétel nélkül négy erősen kifejlett inyredővel vannak ellátva. Vajjon ez alatt értendő-e Westerlundnak

var. clienta-ja, melyet Choecs hegyről származónak számít fel, azt eldönteni nem tudom, miután hiteles példányokkal nem rendelkezem.

Lelelőhelyei : Trensényi vár, Szokolicza, Szoblahói hegyek, Szalka, Trensén-Teplicz, Kraszina, Oroszlánkő, Lednicz, Dohmányi völgy, Vápez, Kassza-Podhrágy, Zliéchi és Bellusi hegyek, Noszicz, Klap hegy, Manin,

Szulyó, Hricsó, Turó, Rajecz-Teplicz, Vrátna völgy, Rohovicza Brodnónál.

Orcula Held.

O. dolium Drap. Erről a megyénkben felette változékony fajról a Trencsénmegyei term. tud. egylet X. évkönyvében, pag. 81—85, terjedelmesen értekeztem, hol fénykép után készült rajzok is jelentek meg.

A typicus alak, a mely mint *f. obesa*, *f. cylindrica* és *f. curta* jelentkezik, majd az egész megyére kiterjed. Lásd jelzett helyen. Tab. I. fig. 9., 10., 11.

Lelőhelyei: Trencsén, Trencsén-Teplicz (Zsihlavi vrch, Klepács); Szoblahó, Kraszina, Oroszlánkő, Lednicz, Vápecz, Kassza-Podhrágy, Zlíehói és Bellusi hegyek, Malenicza, Dolmányi völgy, Noszicz, Klap hegy, a Kis-Manin északi és keleti lejtője, Vág-Besztercei vár, Szulyó, Rajecz-Teplicz, Vrátna völgy, Rohovicza Brodnónál.

Új válfajai ezek:

var. Titan m. Köldök kissé tágultabb, erősebben rovátkolt, feltűnő nagyságú.

f. obesa m. Jelzett helyen. Tab. I. fig. 12. magas és széles alak, többnyire az alapon legszélesebb. Nagysága 8:4; 9:4; 10:5 mm.; sőt 11 mm.-nyi példányok is fordulnak elő; csavarulat 9—10¹/₂.

f. cylindrica m. ugyanott fig. 13. magas, hengerded alakú; nagysága 8:3·5; 9:3·5; 10:4 mm. közt ingadozik; csavarulat 10—10¹/₂.

f. curta m. ugyanott fig. 14. rövid, zömök alakú; nagysága váltakozik 6:4; 7:4; 7·5:4 mm. között; csavarulat 8—9.

Lelőhelye: Trencsén-Teplicz, a Klepács parklejtőjén közvetlenül a szökőkút mellett, hol elegendő nedvességben darázskő alapon ily hatalmas alakká fejlődhetett. Szorgalmas kutatásom ellenére még másutt nem találtam.

Nem tartom valószínűnek, hogy Westerlund *dolium* 1. *major* és Hazaynak *dolium* a) alakjai ezzel azonosak.

var. minima m. A felső tengelyredő kevésbé kifejlődve, néha egészen hiányzó vagy csak jelzett; az alak kicsisége mellett aránylag erős mészlérakodással (callus), s havadályos

szájszállal; észrevehetően rovátkolt; varrata bemélyedt.

f. obesa m. ugyanott fig. 15. nagysága 5:3; 5·5:3 mm. közt váltakozó; csavarulat 8—8½.

f. cylindrica m. ugyanott fig. 16. méretei 6:2·3; 6·5:2; 7:2·5 mm., csavarulat 9—9½.

f. curta m. ugyanott fig. 17. méretei 4:2; 4:2·2; 4·5:2·5; 4·5:2·6; 5:3 mm., csavarulat 7—8.

E parányi alaknak elterjedése szűk határok közé van szorítva. Eddig csak is a Rajecz-Teplicz felett meredező, a légköri hatásoknak kitett, kopár conglomerat-sziklákon találtam s hasonló helyen a Hricsói várrom körül.

A redőzetet vizsgálva, azt találjuk, hogy a typicus alak és *var. Titan*-nak majd kivétel nélkül két tengelyredője (Columellarfalten) van: a) *biplicata*. Mint már előbb említém, a *var. minima*-nak a felső tengelyredője kevésbé kifejezett. E hajlandóság némely példányokon a felső tengelyredőnek teljes eltűnésére vezet: b) *uniplicata*.

Határozottan torzjellegű mind a két tengelyredőnek teljes hiánya: c) *implicata*. Ezerekre menő készletem közt csak négy ily darabot találtam. Valamennyi a Vrátna-völgyből való.

Ha a redőknek e változékonysága esenevészedésnek tekintetik, akkor d) *triplicata*-ban határozottan túlképződést kell látnunk. Clessin ezt és az előbbi Faunájában pag. 234 és 235 új válfajkép ábrázolja és sorolja fel, mi azonban felfogásommal tökéletesen ellenkezik.

Felemlítendőnek tartom, hogy gyakran teljesen színtelen (albino) példányokkal találkozunk. Ilyeneket bírok *v. Titan*hoz 2, a typicus alak *f. obesa*-hoz tartozókat Trencsén-Tepliczről 2, Bellusi hegyekből 6, Oroszlánkőről 2 és Vág-Beszterczéről 1.

var. Kimakoviczi m. hosszúkás, hengerded, közepétől kúposan hegyezett, finoman rovátkolt, szaru-barna; felső tengelyredő állandóan hiányzó, szájszél nem vastagodott, fehér.

f. elongata m. ugyanott fig. 18. nyúlánk; nagysága 8:3; 8:2·5; 9:2·5; 10:2·5 mm. közt váltakozik; csavarulat 10½—11.

f. curta m. ugyanott fig. 19. zömökebb alakú; csavarulatok ennél fogva domborodottabbak, 9—9½; nagysága 7:2·8; 7:2·5; 6:2·5 mm. között.

Nem szükséges hangsúlyoznom, hogy e két alak közt szabatos határvonal nem húzható s hogy számos közlető átmenet figyelhető meg.

Lelőhelye a Maninköz és pedig a Kis-Manin déli lejtője, a szoros keleti nyílása felé.

Oroszlánkőn előfordúlnak a typicus alakkal keverve, nyúlánk, hengerded példányok, egy vagy két tengelyredővel, s nem csalódom, midőn ezekben átmenetet látok képződni a v. *Kimakoviczi* felé.

O. dolium Brug. Úgy látszik, hogy ez a változásnak nem igen alávetett alak a vármegye déli részére szorítkozik. Találattott moha és gyp alatt, a Trecseni vársziklán, Trecsen-Tepliczen, Kraszinán, Oroszlánkőn, Kassza-Podhrágyon és Bellusi hegyekben.

Pupilla Leach.

P. muscorum L. Alakra nagyon változékony, mert találhatók kurta, zömök, de nyúlánk, hengerded példányok is ugyanazon lelőhelyen. Ily nyúlánk 4 mm. hosszú alakra van alapítva *var. elongata Cless.* Miután maga Clessin mondja, hogy szórványosan a rendes alak közt él, ez csak mint

f. elongata foglalja el itt helyét.

f. edentula West., hasonlóképen csak elszórtan fordul elő a rendes alakok közt.

E kis csiga moha és gyp, nemkülönben lehullott lomb alatt él. Elterjedése megyénkben általános. Nagy mennyiségben van a Vág hordalékában.

Lelőhelyei: Baán, Timoracz, Trecseni várudvar, Trecsen-Teplicz, Oroszlánkő, Vág-Besztercze, Maninköz, Turó, Rajecz-Teplicz.

var. bigranata Rossm. Előbbivel ugyanazon helyen élősködik s kisebb alakjáról azonnal felismerhető.

Lelőhelyei: Trecseni várudvar, Oroszlánkő, Klap, Maninköz, Vág-Besztercze, Rajecz-Teplicz, de feltehető, hogy még másutt is található.

mut. albina. Trecseni várról 1 példány.

Columella Westld.

C. dentula Drp. Egyetlen példányom vármegyénkből, Illaváról való, hol is odvas sövényből számos *P. pusillával* együtt szedtem.

Isthmia Gray.

I. minutissima Hartm. Száraz, gyepes lejtőkön Baánban, Trencsényi váron, Szalkán, Klap hegyen, Rajecz-Tepliczen és a Vág hordalékában.

Vertigo Drp.

V. antivertigo Drp. Ez a fogazatában nagyon változékony faj, minden bizonynyal nagyobb elterjedésű; eddig Trencsén-Tepliczen és a Vág hordalékában találtatott.

V. pygmaea Drp. Az 1888. évi vízáradás után nagy mennyiségben rakodott le a Vág hordalékában Trencsén körül. Azonfelül egyenként több helyen találtatott a megyében valamint

var. quadridens Westl. is.

V. alpestris Ald. Egyedüli lelőhelye eddig vármegyénkben Illava, hol odvas sövényen *P. pusilla* társaságában él. E csiga ritka, mert sok száz *P. pusilla* közül csak hat példányt tudtam kiszedni.

V. pusilla Müll. Megyénkben kétségen kívül széles elterjedésű, de kicsinysége miatt nehezen található. Eddigi lelőhelyei: Trencsén-Teplicz, Rajecz-Teplicz és Illava.

BALEA BRID.

B. perversa L. Trencsényi vársziklákön, az Oroszlánkő délkeleti lejtőjén, sziklákön a vár körül, valamint a Ledniczi váron is. Az utóbbi helyen lelt példányoknak a tengely falazatán sokkal fejletlenebb redőcskéje van.

CLAUSILIA DRAP.

Clausiliastra Möllrf.

Cl. Parreyssi Rosm. Példányaink nagysága korántsem éri el a Westerlundtól jelzett 18—21 mm. hosszat és 3·5—4 mm.

szélességet, s legfeljebb 15—17 mm. hossz és 3·5—3·7 mm. szélesség között váltakozik.

Hogy miért rendelte Hazay e kiválóan jellegzett alakot mint válfajt a *Cl. laminata* alá, azt nem képzelhetem el. Téves továbbá az a megjegyzése, hogy a *laminata* mésztalajon, a *Parreyssi* pedig granit alapon él; mert megyénkben ugyan azon lelőhelyen, a Vrátna völgyben, részben granit, részben mész alapon található mind a két alak, Rajecz-Tepliczen csak tiszta mész alapon. Azonfelül található még a Mincsói hegycsoportban is, fadarabok és kövek alatt; eső után pedig fatörzsekre is felmászik.

v. cerata Ross. a Vrátnai völgyben élőködik, szórványosan a tőalak közt.

Cl. laminata Mont. Vármegyénk különféle lelőhelyein talált alakjai kevésbé térnek el egymástól; általánosságban mondhatjuk, hogy Trencsén körül található a nagyobb alakok (18—19 mm.), észak felé pedig kisebbeknek (15—17 mm.)

Színre nézve túlnyomólag vöröses-szaruszínűek és míg a Vrátnai példányok a *v. virescens* A. Sch.-hoz közelednek, addig a Sztrazsó hegycsoportból valók jogosan *v. granatina* Zgl.-hez tartozók.

Lelőhelyei: Trencsén (Szokolicza), Szkalka, Kraszina, Szoblahói hegyek, Trencsén-Teplicz (Klepács parklejtői és Zsibhlavi vrch), Oroszlánkő, Bellusi és Sztrazsói hegyek, Vápecz, Noszicz feletti lejtők, Manin, Szúlyói erdők, Rajecz-Teplicz, Vrátna völgy.

Cl. orthostoma Mke. A megye északi részét, nevezetesen a Vrátnai völgyet minden kétségen kívül a typicus alakhoz tartozó 11—12 mm. hosszú példányok lakják. Dél és nyugatfelé c. csiga és karcsúbb lesz, mely alakban mint

v. filiformis Parr. válik el a törzsalaktól. A Morvaországgal határos hegyláncban legszebben kifejtett. Héja karcsú-orsóalakú, nyúlánk tekerescsel, finomabban és kevésbé határozottan rovátkolt. Hossza 13—14 mm., szélessége 3. mm.

Lelőhelyei: Vrátna völgy, Rajecz-Teplicz, Manin,

Noszicz, Bellusi és Zliéchói hegyek, Trencsén-Teplicz, Lednicz vára és Kraszina, Alsó-Szucsnál.

Uncinaria Vest.

U. turgida Rosm. E faj megyénkben eddig csak két helyről ismeretes, t. i. a Vrátnai völgyből, hol nagyobb, és a Sztrazsov hegyről, hol zömökebb, kisebb példányok találhatók. Első helyen nyulánkabb formák is jelentkeznek, melyeket Morvaországból (Weisskirchen) eredő *forma elongata Rosm.*-től semmikép sem tudok megkülönböztetni.

Valamint Vrátnán, úgy a Sztrazsov hegységben is szedhetők egyes példányai a *mut. virescens*-nek.

Alinda Bött.

A. plicata Drap. E csigát megyénkben csakis a Sztrazsói hegycsoportban találtam, s ott is gyéren fordul elő.

A Trencsényi váron, melyet Hazay tévesen lelőhelyének jelez, nincs. Nagyobb kiterjedése lehet a Privigyei hegyekben.

A. biplicata Mont. E faj megyénkben általánosan elterjedt. Változékonysága felette nagy. Legközelebb állanak a typushoz a Trencsényi várszikláról és Trencsén-Tepliczről való példányok. Nagyságuk 14:3·5; 17:4; 18:4 mm. között ingadozik; kivételesen találhatók 20 mm. hosszú példányok is.

A trencsényi példányoknak az utolsó kanyarulaton 45 bordájuk van, a Trencsén-Tepliczieknek csak 37—38, és általánosságban mondhatjuk, hogy az észak felé fekvő lelőhelyekről való példányok szélesebben vannak barázdálva.

Mint alakja, ép oly változékonny inyredőzete is. Legtöbb változékonyság mutatkozik a Trencsényi és Illvai darabokon.

Az alsó lemeznek hajlandósága elől ketté ágazni, a legtöbb darabon megvan; a Ledniczi romról származó darabok ¹/₃-án azonfelül a lemez közben még két söt három kis redőcske mutatkozik, úgy hogy nem ok nélkül

kellett előbb meggyőződnöm arról, nem fekszik-e előttem valamely *plicata* alak.

A törzsalakhoz számítandó példányok lelőhelyei: Trecsén (várszikla, Szokolicza), Beczkó, Bohuszlavicz, Baáni uradalmi kert, Timoracz, Szkalka, Trecsén-Teplicz (Klepács lejtői és Zsihlavi vrch), Illava, Kassza-Podhrágy, Vápecz, Noszicz, Oroszlánkő, Klap, Lednicz, Bellusi hegyek, Hricsói vár, Budatini kert, Rajecz-Teplicz, Vrátna völgy és Csácza.

A felvidéken általános elterjedésűek a gyérebbe bordázott alakok, melyeket a

v. *Carpathica* Haz. alá lehet rendelni. Ilyenek találhatók: Maninon, Besztercze-Podhrágyon, Sztrecsnói váron és Turón.

v. *sordida* A. Sch., mely csak nagyságra nézve tér el a törzsalaktól, s 13—15 mm. hossz között váltakozik; nagyobb mennyiségben Kraszinán Alsó-Szücsnán, a Sztrazsov-hegycsoportban s a Dohnányi völgyben (Bezdedo) találhatók.

dev. *dextrorsa*. 1886. évben Vrátna völgyben egy jobbra csavarodott példányt találtam.

Strigillaria Vest.

St. cana Hedd. E csigának megyénkben csekély az elterjedése. Eddig a Zliéchoi hegyeket, a Manin erdőségét és Vrátna völgyet említhetem fel lelőhelyének.

Vrátnán gyakoribb s főképen eső után, bükkfák törzsein kúszva, található a Kis-Kriván «Kravarszka» nevű lejtőjén.

Pirotoma Müllf.

P. parvula Stud. E kis csiga általában kevés változékonyságot mutat s megyénkben el van terjedve. Legnagyobb példányaink nem haladják meg a 9 mm.-t; átlagos nagyságuk 7.5—8 mm. közt ingadozik. Ide számítandók a példányok, következő lelőhelyekről: Trecseni várszikla, Szkalka, Kraszina, Szoblahói hegyek, Trecsén-Teplicz (Klepács, Zsihlavi vrch), Vápecz, Kassza-Podhrágy, Zliéchoi és Bellusi hegyek, Oroszlánkő, Lednicz, Noszicz,

Klap, Maninköz, Szulyói völgy, Minesói hegyesoport, Rohovicza Brodnónál.

v. minor A. Sch. Ide tartoznak a 7 mm.-en aluli alakok következő lelőhelyekről: Oroszlánkő, Maninköz. Hricsói és Lietavai vár, Rajecz-Teplicz, Vrátna völgy.

P. dubia Drp. Lásd: Trencsénmegyei természettud. egylet X. évkönyve 1888. pag. 45—55.

Erről a felette változékony alakról a jelzett helyen bővebben értekezvén, itt csak a legszükségesebbre fogok szorítkozni.

Vármegyénk főalakja kétségen kívül a *v. Vindobonensis A. Sch.*-ben találja legközelebbi rokonát; minél inkább terjednek az alakok a megye északi része felé, annál eltérőbbek a főalaktól.

v. Trencsinensis m. (Trencsénmegyei term. tud. egylet X. év. Tab. I. fig. 1.)

Legszebb kifejlődését éri el ez az alak Trencsén-Tepliczen (Klepács); található továbbá Trencsén körül (Szokolicza, Kozi vrch), a Szoblahói hegyekben, Szalkán.

Az Illavai és Kassza-Podhrágyi példányok hasasabbak; a Nosziczről származók nyúlánkabbak és élesebben bordáltak. A Sztrecsnói várromon sötétebb és gyérebben bordált alakok, ellenben az átellenben fekvő Óváron valamint Rohovicza hegyen is nyúlánkabbak és kisebbek találhatók. Ide számíthatók még a Csácza és Szulyói példányok is.

dev. dextrorsa egy példánya a Szulyói magaslatokról.

mut. flavina Bttg. 3 példánya a «Klepács»-ról.

f. subtilius striata m., a mely egyszersmind sokkal kisebb is (12 mm.), kiterjed a Trencsén-Tepliczi völgy keleti részétől (Zsihlavi vrch), Vápeczen át a Sztrazsói hegyesoporton végig. A bellusi hegyekben lakó alak átmenet a következő válfajba.

Gyakran találtatnak a Szoblahói hegyekben és Trencsén-Tepliczen nagyon is nyúlánk alakok; nekem Hazay ilyeneket tévesen *v. gracilis Pf.* néven küldött meg. E fajváltozat Magyarországon határozottan nem is kereshető.

- v. Manina m.* (Trencs. megy. term. tud. egylet X. év. Tab. I. fig. 2.)

Ezt az erős héjú kiváló alakot a Maninköz szűk hegy-szorosában lelém legelőször, hol is a Kis-Manin déli lejtőjén számos példányban fordul elő. Található továbbá a lejtővel folytatódólagosan összekötött Szúlyói völgy conglomerát szikláin.

Kiemelkedőbb és gyéresebb bordázatban eltérő alak tenyészik a Manintól délnyugatra fekvő «Klap» hegyen; holott közvetlen szomszédságban, a Besztercze-Podhrágyi várromon, homokkő alapon nem fordul elő.

Ezek az eddig felsorolt fajváltozatok lakják a Vág balpartját; s csak két helyen, Szalkán és Besztercze-Podhrágyon, (mely pontokon már földtani érvekből ítélve, valamikor a jelenlegi két part összeköttetésben állott), találhatók a jobb parton is. Kraszinától Besztercze-Podhrágyig a jobb parton, s innen az egykor összekötött helyen túl a bal parton is, a *Cl. dubiának* más alakdús fajváltozata van elterjedve.

- v. Carpathica m.* (Trencs. megy. term. tud. egyt. X. év. Tab. I. fig. 3.)

E fajváltozat az Alsó-Szúcs felett fekvő Kraszinán (517 m.) legszebben van kifejlődve.

- f. minor m.* (Trencs. megy. term. tud. egyt. X. év. Tab. I. fig. 4.) Héja nyúlánkabb, 10·5—12 hossz., 2·5—3 mm szél.; lemezek, redők és inydaganat kevésbé kifejelettek.

Lelőhelyei: Oroszlánkő magaslatai, Ledniczi várrom, Dohnányi völgy (Bezdedo), a Maninköz nyugati bejárata, hol vagy 100 lépésnyire közeledik a *v. Manina* terjedési határvonalához. Ide tartoznak a Besztercze-Podhrágyról származó példányok is, melyek kevésbé gyér bordáltságukban térnek el.

- f. minima m.* (Trencs. megy. term. tud. egyt. X. év. Tab. I. fig. 5.)

mut. albin. Egy teljesen fehér példány.

Terjedési határa a Hricsói és Rajecz-Tepliczi conglomerát sziklák közé esik.

- Utóbbi helyen, midőn a magaslatokra felhat, számos átmenetet alkotván, más alakot ölt, melyet mint
- f. gracillima m.* közöltem. (Trencs. megy. term. tud. egyl. X. év. Tab. I. fig. 6.)
- f. costata m.* (Trencs. megy. term. tud. egyl. X. év. Tab. I. fig. 7. *a* és *b*).

Ezt a csinos kis csigát kezdetben úgy én, mint mások is *Cl. Grimmeri*-nek tartottuk és Hazay is ily néven sorolja fel munkájában. Itt csak *Grimmeri*-nek sokkal erősebb alsólemezére és a róla hiányzó lemezközi redőcskére figyelmeztetem az olvasót.

Előfordúl számos és nagy példányokban (*a*) a Maninközben és pedig főképen a Nagy-Manin északi lejtőin, a víz közelében moha alatt és a sziklák repedéseiben. Egyes példányok találhatók az átellenben fekvő Kis-Manin lejtőjén is, de oda legnagyobb valószínűséggel csak a víz sodorta őket.

Egyéb lelőhelyei: a Szúlyói völgy (*b*), a Hricsói sziklák és a 634 m. magas Lietavai várrom. E helyekről a példányok valamivel kisebbek.

- v. pauperata m.* (Trencs. megy. term. tud. egylet X. Tab. I. fig. 8.).

Ez az alak a Kis-Kriván északi lejtőit lakja, s a mint mélyen leereszkedik a Vrátnai völgybe, úgy felhatol az alhavasi övbe is.

- P. latestriata A. Sch.* Megyénkben egyedüli lelőhelye a Vrátnai völgy és Manin erdősége, hol csak gyéren található.
- P. plicatula Drp.* Példányaink nagysága átlag 11—12 mm. közt váltakozik, de azért akad elvétve kisebb alak is.

A Vrátnai darabok egy részén elválnak a felsőlemez a pörgelemeztől; e példányokban átmenetet vélek látni a Gácsországi *v. juncta Parr.*-ba.

E csiga megyénk hegyesebb vidékét lakja. Lelőhelyei: Szoblahói hegyek, Sztrazsói hegycsoport, Noszicz, Manin, Szúlyó, Rajecz-Teplicz, Csácza vidéke, Mincsói és Kis-Kriváni hegycsoport.

- P. ventricosa Drp.* Példányaink nagysága átlag 18—19:4·5 mm., kevés közöttük 17 és 20 m. hosszúságú. Sajátságos,

hogy a Vrátnai darabok $\frac{1}{6}$ -nek lemezközén nem csak szemereszek, de 1 mm.-nél hosszabb, teljesen szabályos redőcskéek mutatkoznak.

Eddig kevés helyről ismeretes megyénkben, s lelőhelyének csak is a Zlíechói hegységet, Nosziczot, Rajecz-Tepliczet és a Vrátnai völgyet tudom megnevezni.

P. tumida Zgl. Ez a zömök alakú csiga a *ventricosa*-val nagy mennyiségben él együtt a Vrátnai völgyben és Rajecz-Tepliczen ugyanazon helyeken. Trencsén körül, mint azt nevem alatt Hazay közölte, sohasem találtatott.

P. filograna Rosm. Ez az ékes kis csiga megyénkben nem igen van elterjedve; állandó jellegű. Lelőhelyei: Oroszlánkő, Bellusi és Zlíechói hegyek, Rajecz-Teplicz és Vrátna völgye.

VI. Család : Succinidae.

SUCCINEA DRAP.

A Succinea-nem, megyénkben nagyon szegényesen van képviselve, és az alakok alárendelt kifejtettségűek. Leginkább a Vágvölgy alsóbb részére szorítkoznak s gyéren találhatók a mellék völgyekben.

S. putris L. Lelőhelyei: Trencsén, Trencsén-Teplicz, Szúlyói völgy, Zsolna.

Hazay meghatározása nyomán, a ki e nemmel behatóan foglalkorott s a kinek a Budapest körüli fauna bő anyagot szolgáltatott tanulmányozásra, még a következő válfajt említhetem fel:

v. olcivula Band. és

v. Ferussina Moq. Tand., mely a törzsalak közt élőködik;

S. Pfeifferi Rosm. Trencsén (Sziget), Rajecz-Teplicz;

S. elegans Risso. Ide sorolható egy Trencsén-Tepliczen talált alak, melyet azonban mint fajváltozatot Hazay el akart választani.

S. oblonga Drap. Egyes példányokban a Trencsén-Tepliczi völgyben.

2. Csoport: Basommatophora.

VII. Család: Limnæidae.

LIMNÆA DRAP.

Limnæa s. str.

L. stagnalis L. Alakjaink legközelebb állnak a typushoz. Kiterjedésük szűk körre van szabva, miután megyénkben a vízi csigák nem találhatnak kedvező életfeltételeket.

Nagy mennyiségben található Trencsén körül, a fekete hídnál lévő tágas pocsolyában, a szigeten, a Vág egykori medrében és közvetetlenül a város előtt a várszíkla alatti pocsolyában, mely azonban már részben be van hánnya s eddig fenmaradt részét is hasonló sors fenyegeti.
v. vulgaris West. Trencsén, a Vág egykori medrében a szigeten.

Gulnaria Leach.

G. auricularia Drp. Ezt a vízi csigát megyénkben eddig csak is Trencsén közelében a fekete hídnál lévő pocsolyában találtam.

G. ovata Drp. Várna és a Sztecsnói vashíd közötti pocsolyában.

G. peregra Müll. Legnagyobb példányaink is a 13—14 hossz. és 7 mm. szél. meg nem haladják.

Trencsén-Tepliczen és Rajecz-Tepliczen a hévvízet levezető árkokban.

v. microstoma Kob. A megye felső részében otthonos ú. m.: a Csáca körüli tágas, posványos réteken, Várna körül és az Óvári romon belüli kis pocsolyákban.

v. curta Cless. Ezt az alacsony formát a Szúlyói patakban lelém rozszant malom gerendázaton.

Limnophysa Fitz.

L. palustris Müll. Trencsén és Zsolna körül pocsolyákban és árkokban. Némely példányok karesúbbak és a

v. turricula Held.-hez, mások pedig a

v. fusca Pfr.-hez közelednek.

L. truncatula Müll. Pocsolyákban és vízi árkokban Trencsén körül és a Trencsén-Tepliczi völgyben él.

PHYSA DRAP.

Fh. fontinalis L. Trencsén körül vízárkokban, a szigeten a Vág egykori medrében található.

PLANORBIS GUETT.

Spirodiscus Stein.

Sp. corneus L. Trencsénben a várszikla alatti pocsolyában nagy mennyiségben, gyérebben a fekete hídnál.

A Zsolna vidékén talált egy példányt Kimakovicz úr *Sp. similis* Blz.-nek tart, de miután több év óta hasonló példányt nem tudtam találni, hajlandó vagyok feltenni, hogy ez az egy darab csak nyomorék példány.

Gyraulus Agassiz.

G. albus Müll. Kifejlett példányaink legnagyobb átmérője 4.5 mm.

Trencsén körül (szigeten) és a Csáczai posványok vízárkaiban.

G. glaber Jeff. Eddig csak is a Rajecz-Tepliczi hévvizek levezető árkaiban és pedig csak gyéren találtatott.

Anisus Fitz.

A. marginatus Drp. Trencsén körül Kubra közelében fekvő posványos réten; Bohuszlaviczon a park melletti út árkaiban.

Gyrorbis Agassiz.

G. rotundatus Poir. Átlag 6 mm. átmérővel, szokatlan nagyságu 8 mm. átmérővel.

Nagy mennyiségben a Csácza körül elterülő posványos réten; gyéren Rajecz-Tepliczen is.

Bathymphalus Agassiz.

B. contortus L. Egyedüli lelőhelye megyénkben eddig a Trencsényi sziget pocsolyája.

ANCYLUS GEOFF.

A. fluviatilis Müll. A Sztrecsnói szoros több patakocskájában kövek alatt.

VIII. Család : *Auriculidae.*

CARYCHIUM MÜLL.

C. minimum Müll. E parányi csigácska nagyobb vízáradások után a Vág hordalékában elég gyakori.

II. Alosztály : PROSOBRANCHIA.

I. Család : *Paludinidae.*

BYTHINELLA MOQ. TAND.

B. austriaca Frnfl. Példányaink valamivel kisebbek, mint a szomszédos Sziléziából valók, átlag 2·5 mm. hosszúak. A typicus alakhoz tartozó példányok lelőhelyei főkép a megye alsó részében vannak ú. m. : Szoblahói hegyek, Trencsén-Teplicz (darázs-fejtő, Zsihlavi vrch), Vápecz alsóbb forrásai, Klap, Zsolna körüli mocsárok forrásaiban (Frambor), Vrátna völgy bejáratánál a nyugoti lejtőkről lecsörgedező vízerécskében.

B. solidula m. Tab. I. fig. 8.

Alakja rövid-tojásdad, csonkított; héja erős, át nem látszó, tömör, élénken zöldes; varrat kissé bemélyedt; csavarulat 4, gyorsan növekvő; függőleges szemléléskor a legfelsőbb csavarulat nem látható; az utolsó előtti csavarulat 3-szor magasabb a harmad előttinél, az utolsó az egész héj hosszának $\frac{2}{3}$ -nál jóval hosszabb; szájnnyílás hosszú-tojásdad, felül tompult szögletbe kihúzva, de jobbra ki nem tolt; szájszélek vastagodottak; hossz. 2, szél. 1·5 mm.

Ennek az új fajnak lelőhelye a Mincsói hegy talpán, Turó község felettlévő jelentéktelen odu előtt bőven kifakadó forrásban van.

B. melanostoma m. Tab. I. fig. 9.

Közel áll *B. Dunkeri*-hez, de jóval kisebb és kevésbé hasas; áttetsző, zöldes fehér; csavarulat 4, egyenletesen növekvő; alakja csonkítottan hengerded-kúpos; függőleges szemléléskor a legfelsőbb csavarulat nem látható: szájnylás tojásdad; felül tompult szögletbe kivonva; a szájszél tengely része az odatapadt helyen kissé kiöblözött, a szájszél egész területén keskenyen fekete-barnán színezett; hossz. 2. mm.

Megyénknek ez a legkisebb *Bythinellája* a Vrátnai völgy bejáratánál, a kelet felé néző lejtőn leszivárgó mocsáros forrás vizében kövek alatt lelhető. Más lelőhelye a Vápecz hegy magasabban fekvő forrásai.

B. fuscata m. Tab. I. fig. 10.

Alakja rövid-kúpos, kissé hasas, csonkított; erős héjú, sárgás-barna vagy sötét-barna; kivált az utolsó csavarulaton finoman de észrevehetőbben rovátkolt; csavarulat 4, gyorsan növekvő; függőleges szemléléskor a legfelsőbb csavarulat nem látható; varrat bemélyedt; szájnylás tojásdad, felül a szögletben erősen tompult, keveset jobbra kitolt; hossz. 2.2, szél. 1.3 mm.

Lelőhelye Zliéché község felett a «Mazsár» nevű erdőrész felé, Sztrazsov egyik mellékletjéről levezető, szántóföldeken átfutó vízerecskében van.

B. longula m. Tab. I. fig. 11.

Legközelebb áll a *B. turriculata Pal.* fajhoz; nyulánkan hengerded-kúpos: sárgás-barna vagy sötét-barna; csavarulat 5, egyenletesen növekvő; varrat keveset bemélyedt; szájnylás tojásdad, felül tompult szöglettel, keveset jobbra kitolva; a szájszél tengelyrésze meglehetősen egyenes irányú; hossz. 3, szél. 1.5 mm.

Lelőhelye a Dohnányi völgyben, Vieszka község feletti vörös sziklák alatt lefolyó vízerecskében van.

Ez új fajok bővebb leírását legközelebb vagy a Trencsén megy. term. tud. egylet XI. évkönyvében vagy

pedig a *Nachrichtsblatt der deutschen Malakozool. Gesellschaft* 1889 évfolyamában fogom közölni.

II. Osztály: MOLLUSCA ACEPHALA.

I. Család: *Najadea*.

ANODONTA CUV.

A. piscinalis Nils. Példányaink méretei: hossz. 90—95, szél. 40—45, vastagság 30—33 mm.

A Vág folyó alsóbb, részben már iszaposabb medrében és annak mellékágaiban. Nagyobb mennyiségben már Trencsénnél a katonai uszoda átellenében van.

A trencsényi fekete híd pocsolyájában tenyésző példányok jóval nagyobbak. Méretei: hossz. 110—115, szél. 65—70, vast. 35—38 mm.; és átmeneti alaknak tekinthetők az

A. cellensis Sch.-hez.

UNIO RETZ.

U. batarus Nils. E faj változatos alakokat foglal magában, még pedig ugyanazon lelőhelyen. Átlagos méretei: hossz. 60—65, szél. 30—34, vast. 22—25 mm.

Némely példány alsó széle kiöblözött, hátsó szélők pedig csőrszerűen kinyújtva, mely alakot Rossmässler *reniformis*-nak nevezett el.

Nagyon tömörhéjú példányok, melyeknek sarkfoga sokkal vastagodottabb, valószínűleg átmenet az

U. crassus Retz.-hoz.

Lelőhelye: A Kiszucza folyóban, Csáczától lefelé iszapos helyeken és malomárkokban; a Vágban mindennél, a hol megélhetésére szükséges lassúbb vízfolyást és iszapos medret talál.

A megye felső részén található példányok púpja nagybárára az éles kaviestől le van dörzsölve.

II. Család : *Sphaeriidae*.

SPHAERIUM SCOP.

S. corneum L. Legnagyobb példányaink méretei hossz. 13, szél. 10, vast. 8 mm. Vastagságuk s ebből kifolyólag alakjuk is nagyon változékony.

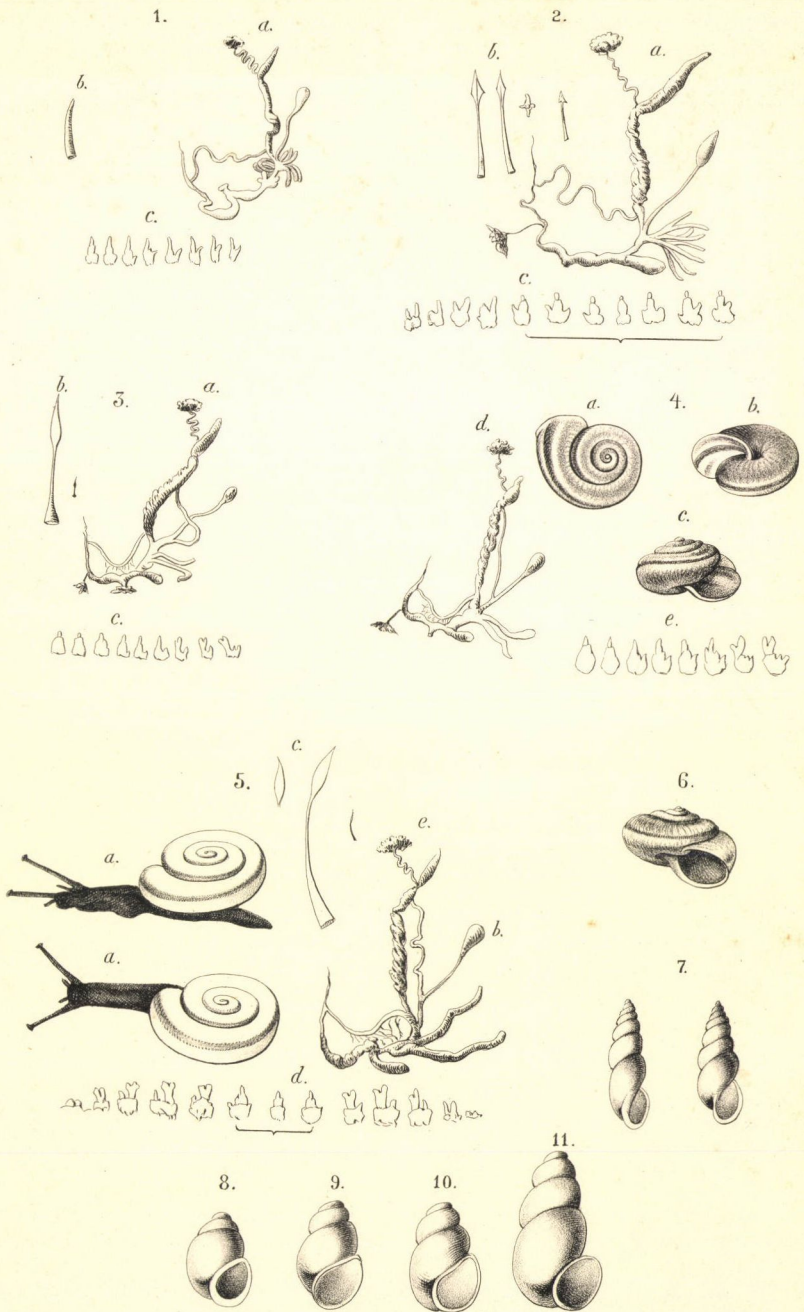
Számos példányát szedém a Trencsényi várszíkla alatti pocsolyának már most behányt részében ; gyérebben a megmaradt részében is szedhető, valamint a Záb-lathi patak iszapjában is.

S. lacustre Müll. Mindeddig megyénkben csak a Vágnak Biskupicz és Nozdrkócz melletti mellékágából ismeretes.

PISIDIUM PFR.

P. Casertanum Poli. Ide számíthatók a Trencsén körül előforduló lapított alakok, melyek nagyságra nézve nagyon eltérők. További lelőhelye Rajecz-Teplicz.

v. fontinale Pf. előbbinek vastagabb alakja, mely nagy mennyiségben a Csáczai rétek posványában él.



Ny. Grund V. utódai Budapest,

KÖZÉP-EURÓPA, KÜLÖNÖSEN MAGYARORSZÁG
KAKUKFÜVEINEK ISMERTETÉSE.

(SYMBOLAE AD THYMOS EUROPÆ MEDIÆ, PRAECIPUE HUNGARIAE
COGNOSCENDOS).

IRTA

Dr. BORBÁS VINCZE.

KÖZÉP-EURÓPA, KÜLÖNÖSEN MAGYARORSZÁG KAKUKFÜVEINEK ISMERTETÉSE.

(Symbolæ ad *Thymos* Europæ mediæ, præcipue Hungariæ cognoscendos.)

Bizonyos, alacsonyabb termetű növények fajai egymáshoz nagyon hasonlítanak, s fajbeli különbségek gyakran oly aprólékos bélyegek nyilatkozata, a minőket más növénygénusz fajai- és fajtáinak megkülönböztetésekor kevés figyelemre méltatunk. Ilyenek pl. a *Fumariák* meg a *Valerianellák*, melyeknek vegetatív részei egymástól alig különböznek; ellenben az apró gyümölcsökben rejlő különbségek tetemes. Némely ilyen, különben nem nagyon különböző növény másféleségét a szín is elárulja. A *Fumaria Vaillantii* pl. fakóbb színű, virága halványabb mint a különben hozzá nagyon hasonló s nem nagyon eltérő, pirosabb virágú *F. Schleicheri*-é. A *Valerianellák*, virágjuk színét tekintve, szintén különböznek egymástól.

A kakukfűvek (*Thymus*) is mind ilyen apró-termetű, gyakran szétfutó növények. Hogy más faj vagy fajta kakukfű nő előttünk, gyakran a fű színe vagy illatának minősége elárulja. Ezt némely florista föl is jegyezte, s még a növénysspecialis megnevezésére is felhasználta (*Th. citriodorus* Schreb., *Th. odoratissimus* M. Bieb., *Th. gratissimus* Duf., *Th. cimicinus* Blum). Azonban az apró kakukfűveknek tenyésző szervei nem változatosak, sőt ellenkezőleg nagyon egyféle szabásúak. Némely növénygénusznak a virágállása a magános virágtól kezdve több fajta virágzattal ékeskedik (*Campanula*, *Polygonum*, *Potentilla*); a *Thymusok* virágzata egyforma állór (verticillastrum), legfeljebb némelyiké kurta gömbalakra összeszorúl, másoké hosszúra megnyúlik, s megszaggatott füzért ábrázol.

Kakukfűveink tehát, bár termetők, színök, növekedésök, illatuk más is, egymáshoz nagyon hasonlítanak. Ennek oka főképen az, hogy száruk, levelök és virágzatjuk alakja, kevés változás leszámításával, csaknem ugyanaz. A kakukfűvek systematicai bélyegei rejtettebbek.

A kakukfűvek levélerezete, a szár szőrzetének helyzete és minősége, a kehely fogai stb. kicsiben és systematicailag nagyon nevezetesekek, de a növény termetében nem nyilatkoznak, úgy hogy róla két kakukfűvet már nagyjából megtekintve is megkülönböztethetnénk. Nagyjából tekintve, a legtöbb kakukfű olyan mint a másik.

Legnevezetesebb különbségök először az edénynyaláb szerkezete vagyis a levél erezete (nervatura), melyet még nem nagyon régóta ismerünk. A levél vastagabb erezete már régebben (de alárendelten) szembe tűnt* és *Schur* pl. *foliis crassinerviis*-t gyakrabban emleget, de a *Thymus*oknak a levél erezetében nyilatkozó bélyegét, mely szerint a kakukfűveket legnagyobb csoportokba foglaljuk, legelőször *Kerner Antal* ismerte fel és ő értékesítette.

Kerner (az *Oesterreichische Botanische Zeitschrift* 1874. évf. 185. l.) a kakukfűvek sajátos levélerezetét a *Th. marginatuson* ismerte fel, s a többi *Thymus* összehasonlításából három nevezetes csoportot alkotott.

1. *Hyphodromi*. Elmosódott mellékerűek vagy keskeny-levelűek. Ezek a legkeskenyebb levelű kakukfűvek; középerők gerincz módjára kiemelkedik; ellenben a mellékerek futása a levél szövetségében elmosódik, az élő levélben nem látható. Ezeknek a többnyire félcsérjés kakukfűveknek, tapasztalásom szerint, a hegye-levele (bractea) is nagyon jellemző, az alja szélesebb, s az erek erősen barázdolják.

2. *Camptodromi*. Hajlott-erűek. Ezek szélesebb vagy keskenyebb levelű *Thymus*ok, a főéren kívül a mellékerek világosan szembetűnők. Ezek a mellékerek ívalakúan a levél széle felé haladnak, a levél szélén egymással össze nem folynak, hanem lassanként vékonyodva elenyésznek.

3. *Marginati*. Széleszegett-erezetűek. Ezek szélesebb

* *Thymus nervosus* Gay, Reichenb. Icon. XVIII. p. 37.

levelű kakukfűvek, levelők erezete vastagabb, mint az előbbieké, a mellékerek a levél széle felé el nem vékonyodnak, hanem a levél szélén vastagon összefolynak. Ezért a levél viszszeját vastagabb érdaganat (ér-callus) fogja köröskörül.

A *Thymusok* megkülönböztetésekor második nevezetesebb különbség a virágzó szár pelyhessége. *Celakovsky** *Thymus leviculmist* is említ; de az már régóta ismeretes, hogy a kakukfűvek virágzó szára majd csak az élein, majd váltakozva két-két oldalán, majd köröskörül szőrös. Végre a *Th. Pannonicus All.* szárának hosszabb gyapja is régebb időtől fogva ismeretes. A szár szőrezete szerint én a következő csoportokat alkottam:

1. *Goniotrichi*, a szár csak az élein vagy csak két oldalt szőrös. Ez a csoport *Kernernek* főleg a két utóbbi seregében ismétlődik.

2. *Holotrichi*, köröskörül kurta-szőrös szárakkal, mind a három seregben.

3. *Lanuginosi*, köröskörül hosszú-gyapjas hajtásokkal. Leginkább a *Camptodromi* sajátja, meg a *Th. hirsutioré*, a *Marginati* sorozatában.

Figyelembe veendő a *Thymusok* levélalakja. E tekintetben pl. a széleslevelű élékszörösek (*Goniotrichi*) meg a körülszörösek hosszúlevelűi (*Holotrichorum Longifolii*) között nincs átmenet. A levél szélessége, nem nagy mértékben, leginkább a *Longifolii* csoportban változik. A régiebb floristák a var. «*angustifolia*» és «*latifolia*» néven gyakran más csoportbeli *Thymust* emlegetnek. — A virágörvek alatt lévő levelek, különösen a *Hyphodromi*-é, valamint a *Th. Chaubardi*-é meg a *Th. Jankae*-é is, nevezetesesek. Az inflorescentia kurta gömbalakja és hosszúra megnyúlása, meleg verőfényes partokon, nem oly nevezetes különbség. Az inflorescentia kurtasága inkább éjszak felé meg a havasok csúcsa felé uralkodik. Néhol a kehely felső ajakának fogai is jellemzők: *Th. brachyodon*; a corolla is feltűnően nagyobb vagy kisebb lehet; ellenben a hímek hosszúsága vagy kurtasága a *sexus*-sal áll kapcsolatban. Végre némely kakukfű nálunk is való-

* «Flora» 1883, p. 128, «caule levi, tereti».

ságos félcserje (*Th. montanus*, *Th. comosus*), másoknak a szára jobban szétmászó, gyökerező és jobban fűnemű. E sajátásra is figyelemmel voltam, de annyira becsülni még sem bírtam, hogy ezen az alapon fajokat válaszszak szét (*Th. montanus* és *Th. oratus*) vagy húzzak össze (*Th. Lövyanus* és *Th. lanuginosus*).* A herbariumok hiányos példái e szerint meg nem határozhatók, ellenben én, az itt kifejtett systema alapján, a kakukfüvek leveles töredékeit is gyakran helyesen fölismerem.

A földrajzi elterjedést tekintve, a kakukfüvek a meleg füves partok, nyílt sziklák, hegy- és havas-tetők lakosai. A meztelen szikláknak gyakran csinos dísztményei; a szétfutó alakok majd mint természetfűzte ékes koszorúk csüngenek, a kevésbbé kúszó alakok pedig mintegy bokréta vegyülnek a gypeszőnyegbe.

A Nagy-Alföldre leginkább a *Thymus collinus*, *Th. spathulatus* meg a *Th. Marschallianus* ereszkedik le, a Kis-Alföld nyugati részén a *Th. angustifolius* díszlik, — ez meg az elsők szétfutnak s még a laza homokon is szépen díszlenek, a *Th. Marschallianus* jobban kötött földben, bokrosan növekedik.

A verőfényes domb- és alacsonyabb hegyvidék kakukfüvei ezeken kívül a *Th. lanuginosus*, *Th. praecox*, *Th. montanus*, *Th. pinifolius*, — az erdősebb nyugaton és éjszaken pedig a *Th. oratus* Mill. (*Th. silvester* Schreb.). A magasabb hegyeken a *Th. lanuginosus* helyébe a *Th. hirsutior*, a *Th. praecox* helyébe különböző *Marginati*-csoportbeli valamint a *Th. Jankae*, — a keskenylevelű *Th. Marschallianus* és *Th. angustifolius* helyébe (a horvát és dalmát hegytetőkön) a *Th. acicularis* és *Th. bracteatus*, — (Erdély havasi völgyeiben) a *Th. montanus* helyébe a *Th. Chamaedrys* és *Th. marginatus*, lépnek.

Nevezetes, hogy a havastetőkön vastagszélű (*Marginati*) és nagy corollás *Thymusok* uralkodnak.

Éjszak-nyugaton a *Th. angustifolius*, mint az erikás mezők (ericetum) díszé meg a *Th. hirsutior* nevezetes, emez még Erdély hegytetőin is előkerül. A Tátra meg a Szudetek

* Oest. Bot. Zeitschr. 1889, p. 186—87.

közös kakukfüve a *Th. Sudeticus* (*Th. Carpathicus Celak.*). Erdély füves mezőin a *Th. collinus*, *Th. Marshallianus*, *Th. lanuginosus*, *Th. Dacicus*, — sziklás havasain pedig a *Th. comosus*, *Th. pulcherrimus*, *Th. alpestris*, *Th. marginatus* jeleskednek. Bánság havasai leginkább Erdély *Thymusaival* ékeskednek, kiváló jelessége továbbá e havasoknak a *Th. comosus* meg a *Th. Jankae*. — A *Th. montanus* valamint a *Th. effusus* keskenylevelű alakja (*Th. pinifolius*) szakadozottan egész a tengerpart vidékéig terjed (*Th. Dalmaticus*). Fiume mellett még a szöszös *Th. Carniolicus*, Portoré mellett a *Th. bracteosus* méltó említésre, a Kapelán pedig a *Th. effusus* is megtartja levelének szőrezetét. Hazánk nyugati részében a *Th. montanus*-t helyettesítő *Th. oratus*, palán és serpentinén a *Th. spathulatus* uralkodik. A haza középtájának verőfényes helyein a fajok tagosulása a legnevezetesebb. Hazánk Linné országától messzire esvén, a fajok szétválása nálunk annyira megy, hogy az igazi *Th. Serpyllum* hazánkban egyáltalában nem terem. Szerpentin sziklán a *Th. Braunii* nevezetes.

A *Thymusok* három nagyobb csoportja közül a *Hyphodromi* meg a *Marginati* a geographiai elterjedésnek is megfelel: emez hazánk délkeleti, amaz legdélnyugatibb részén, Horvát- és Dalmátország havas tetőinél. Itt még a *Thymbraval* egyesítendő *Th. capitatus* is megjelenik, s a *Th. striatus* és *Th. bracteosus*-on kívül a *Th. oratus*, *Th. Kernerii* és *Th. effusus* is bővelkedik. Végre a *Th. acicularis* meg a *Th. bracteosus* még azért is említésre méltó, hogy csaknem a tengerszintől kezdve (Pago, Smrike) egész a havasok csúcsáig felterjed, mint sok más magyar litoralis növény.

Hazánk *Thymusai* nagyon sokféle vidék kakukfüveinek összeseregglése, de épen hazánknek kedvező délkeleti fekvése és változatos orographiai viszonyai következtében *Thymusflóránk* oly nevezetes, hogy ilyennel nem akármely vidék vagy ország dicsekedhetik. *Thymus*-ainknak Éjszak- és Nyugot-Európától való eltérése már régibb fűvészeinknek feltűnt s más országokban is terjedő kakukfüveinknek a legjavát ők nevezték meg: *Thymus acicularis*, *Th. montanus* W. et Kit., *Th. comosus* Heuff., *Th. pulcherrimus* Schur.

Éjszaki gazdagodása flóránknek a *Th. angustifolius* meg

a *Th. Chamacdrys*, de a *Th. Serpyllum* igazi eredeti alakja helyett, a minőnek Svédországban ismerik, hazánk területén már más *helyettesítő*, nagyobb-levelű alakok díszlenek, azért más nevet is viselnek: *Th. Jankae*, *Th. collinus*, *Th. praecox* etc. A Magas-Tátra meg a Sudetok geneticus összefüggését a *Th. Sudeticus* hirdeti. Nyugat felől a *Th. lanuginosus* említésre méltó, ellenben a *Th. Pannonicus* név a geographiai elterjedésnek meg nem felelő s onnan ered, hogy *Allioni* egy piemonti, most már Tirol déli részéről is ismert kakukfüvet, *Clusius* képével való hasonlatosságnál fogva, nevezett *Pannonicus*nak (*Serpyllum Pannonicum* III. Clus. Hist. 235). Legnevezetesebb a gazdagodás, mint más növényeinkkel is, a Balkán félszigetéről, hazánknak akár *continentalis*, akár *litoralis* részét tekintsük is. *Continentalis* balkáni kakukfüveink a *Th. Marschallianus*, *Th. montanus*, *Th. Jankae*, *litoralis* balkáni *Thymus*aink a *Th. bracteosus*, *Th. effusus*, *Th. Kernerii* meg a *Th. acicularis*.

Végre a *Th. hirsutior* M. Bieb. (*Th. Rochelianus* Čelak.), a *Th. comosus*, *Th. pulcherrimus* a *Th. marginatus*-sal, a *Th. Dacicus* Borb. (*Th. pulchellus* C. A. Mey.?) valamint a *Pseudo-ovati* csoport hybrid származékai is hazánknak, különösen a Kárpát heglánczatnak bennszülöttjei, legfeljebb a Kárpátok romániai részén nőnek. Végre a *Th. Sudeticus* var. *Czakói* azért nevezetes, hogy el nem keskenyedő levél-aljáról a messzeföldi (Kurdistan) *Th. Kotschyanus*-szal van rokonságban. Hazánk kakukfüveit főképp a *Marginati* meg a *Hyphodromi Heterolepides* csoportjai különböztetik meg Európa éjszaki, nyugati és délnyugati részeitől.

Ha a kakukfüveknek ős törzseit tekintjük, valamint arra is figyelemmel vagyunk, hogy az alpesi *Thymus*ok *marginalis* erezete is ingadozhatik (*Th. Kernerii*, *Th. pulcherrimus*, *Th. hirsutior*); akkor a főbb ős törzseket származékaikkal s egymásra vonatkozásukkal együtt a következőképp állíthatjuk össze :

A törzsfajok (Archetypi).	A származék vagy fajta (Filiae aut varietates).
1. Th. bracteosus	var. <i>Leucadius</i>
2. Th. striatus	$\left\{ \begin{array}{l} Th. zygioides \\ Th. rosulans \\ Th. acicularis \\ Th. comptus \end{array} \right.$
3. Th. Chaubardi	$\left\{ \begin{array}{l} \text{var. } subisophyllus \\ \text{(accedit ad } Th. rosulantem)} \\ Th. angustifolius \text{ cum var. } ericoide \\ \text{(vergit ad var. } praecedentem). \end{array} \right.$
4. Th. Serpyllum	$\left\{ \begin{array}{l} Th. Jankae \\ Th. collinus \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} Th. praecox \\ Th. spathulatus. \end{array} \right.$
5. Th. Marschallianus	$\left\{ \begin{array}{l} Th. brachyodon \text{ (vergit ad } Th. odora- \\ Th. calvifrons \text{ tissimum)} \end{array} \right.$
6. Th. hirsutus	$\left\{ \begin{array}{l} Th. revolutus \\ Th. pulvinatus \\ Th. Cilicicus \\ Th. holosericeus \end{array} \right.$
7. Th. lanuginosus	$\left\{ \begin{array}{l} Th. Pannonicus \\ Th. Ortmannianus \\ \text{(vergit ad } Th. hirsutior)} \\ Th. Kosteleckyanus \end{array} \right.$
8. Th. Carniolicus	$\left\{ \begin{array}{l} Th. hirsutior \\ Th. Borbásii \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{vergit ad } Th. comosi \\ \text{var. } Transsilvanicum) \end{array} \right.$
9. Th. ovatus	$\left\{ \begin{array}{l} Th. subcitratus \\ Th. Dacicus \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} Th. Reineggeri \\ Th. montanus \\ \text{var. } amplificatus \\ \text{(vergit ad } Th. nummularium \text{ atque } Th. alpestrem)} \\ Th. Chamaedrys \left\{ \begin{array}{l} Th. alpestris \text{ (vergit ad } Th. \\ Sudeticum) \\ Th. effusus \text{ cum var. } Kape- \\ Th. Balcanus lae \end{array} \right. \end{array} \right.$
10. Th. comosus	$\left\{ \begin{array}{l} Th. pulcherrimus \\ Th. Kernerii \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} Th. marginatus \\ \text{(versus } Th. Balcanum)} \\ Th. Sudeticus \end{array} \right.$
$\left\{ \begin{array}{l} \text{subvar. } Trans- \\ silvanicus. \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{(vergit ad } Th. montanum). \end{array} \right.$

E táblázatot némely jelentéktelenebb subvarietas vagy nem hazai faj belevonásával nem akartam szaporítani, mert különben az áttekintés jobban bonyolódik.

Végre két faj kölcsönös termékenyítéséből eredő, csaknem kétségtelen hybrid származék a következő:

11. *Th. Porcii* = *Th. Marschallianus* \times *montanus*?,
12. *Th. erioclados* = *Th. lanuginosus* \times *ovatus*,
13. *Th. sparsipilus* = *Th. lanuginosus* \times *Marschallianus*,
14. *Th. macrocalyx* = *Th. ovatus* \times *Pannonicus*,
15. *Th. Pilisiensis* = *Th. Marschallianus* \times *subcitratus*,
16. *Th. Sanioi* = *Th. Chamacdrys* \times *Serpyllum*,
17. *Th. Radói* = *Th. collinus* \times *subcitratus*,
18. *Th. Jurányianus* = *Th. collinus* \times *montanus*,
19. *Th. Braunii* = *Th. spathulatus* \times *subcitratus*,
20. *Th. Borbásii* = *Th. lanuginosus* \times *marginatus*.

A systematicai kapocs tehát a *Thymus*-fajok között — mint látni — gyakran észrevehető, a nélkül, hogy az önállóságot megingatná. Azért hogy a *Th. montanus* holotrichus képmása, a *Th. Jurányianus*, Erdély Zernyest községe mellett, hihetőleg hybridatio következtében, köröskörül szőrös hajtásokkal jelenik meg; azért a nagy geogr. térséget befűvesítő s mindenütt csak élein szőrös hajtásokkal jelentkező *Th. montanus* vagy *Th. ovatus* szárának szőrezetében rejlődő különbsége és caractere iránt kétséget támasztani nem lehet. Az erezet, különösen a levél szélét környező daganat (*callus marginalis*), a *Th. pulcherrimus*-on, *Th. Kerner*-in meg a *Th. hirsutior*-on is ingadozik; de azért a *Th. comosus*-nak meg a *Th. Sudeticus*-nak *marginalis* erezete kétségtelenül kitünő és jellemző. Ha az erezet különbségét, mint *Kerner* előtt, tekintetbe nem vennők, akkor a hasonlóbb kakukfüvek kétségtelenül közelebb jutnának egymás mellé. Ha azonban föltételezzük, hogy némely *Thymus* más csoportbeli sajátosságot is magára ölthet; akkor az ilyen alakcserére leginkább a *Th. ovatus* hajlandó, s bámulnunk kell azt az alaksortozatot, a minőben ez a faj *Proteus* módra megjelenik. Ez a sorozat a következő:

A Thymus-fajok különböző ábrázátja.

A törzsfaj :	1. hyphodrom alakja :	2. camptodrom alakja :	3. pseudomarginatus alakja :	4. marginatus alakja :	
1. <i>Thym. ovatus</i>	<i>Th. pinifolius</i> <i>Th. effusus</i>	<i>Th. subcitratus</i> <i>Th. montanus</i>	<i>Th. Kernerii</i>	<i>Th. pulcherrimus</i> <i>Th. marginatus</i>	
2. <i>Th. Serpyllum</i>	<i>Th. angustifolius</i> : <i>Th. stenophyllus</i> <i>Th. subacicularis</i>	<i>Th. collinus</i>	<i>Th. praecox</i>	<i>Th. Sudeticus</i>	
3. <i>Th. lanuginosus</i>	<i>Th. Kosteleckyanus</i>	<i>Th. lanuginosus</i>	—	<i>Th. hirsutior.</i>	
A törzsfaj :	5. Habitus rigidus marginis suffruticosus :	6. chlorostachya :	7. microphyllia :	8. pilosismus foliorum :	
1. <i>Thym. ovatus</i>	<i>Th. montanus</i> <i>Th. Dacicus</i>	<i>Th. concolor</i>	<i>Th. subcitratus</i> <i>Th. Chamaedrys</i> <i>Th. alpestris</i>	<i>Th. Kapelae</i> <i>Th. Reineggeri</i>	
2. <i>Th. Serpyllum</i>	—	—	<i>ipse typus</i>	<i>Th. spathulatus</i> <i>Th. subhirsutus</i>	
3. <i>Th. lanuginosus</i>	—	—	<i>Th. ericoides</i>	<i>Th. polytrichus</i>	
A törzsfaj :	9. leiophyllia :	10. macranthia :	11. lanugo partium :	12. heterophyllia :	13. goniotrichia :
1. <i>Thym. ovatus</i>	<i>ipse typus</i>	<i>Th. amplifolius</i> <i>Th. alpestris</i>	<i>Th. Carniolicus</i>	<i>Th. Balcanus</i>	<i>ipse typus</i>
2. <i>Th. Serpyllum</i>	<i>ipse typus</i>	—	<i>Th. Castriferrei</i> <i>Th. Oenipontanus</i>	<i>Th. Jankae</i> <i>Th. Chaubardi</i>	<i>Th. Balcanus</i>
3. <i>Th. lanuginosus</i>	<i>Th. Marschallianus</i>	<i>Th. Pannonicus</i> <i>Th. Ortmannianus</i>	<i>ipse typus</i>	—	<i>Th. Borbásii</i>

Legeltérőbbek a mi *continentalis* fajainkból a barázdolt bracteás, a délibbs mediterrán vidéki *hyphodrom* kakukfűveink, de a *Th. angustifolius* már innen is nagyon a *Th. Serpyllum*-hoz meg a *Th. Marshallianus* var. *calvifrons*-ához húz, s az utóbbittól leginkább a szétmászó termet választja el. A *Th. comptus* is a *Th. striatus* tovább tagosodásának csak egyik iránya, hosszú, megszaggatott virágfüzérjével.

Végre mielőtt a *Thymus*okon végzett systematicai tanulmányaimat a következőkbe foglalnám, el nem mulaszthatom megemlíteni, hogy *Braun Henrik* bécsi privát tudóssal és botanikussal, ki a kakukfűvek ismeretének (*thymographia*) is specialistája, gyakran levelezünk, egymás előtt véleményünket egyáltalában nem titkoljuk s egyetmást az itt közölt kakukfűvekről is levélben megvitattunk. *Braun H.* úrnak még azért is forró köszönettel tartozom, hogy oly ritkább munkáiból is szíveskedett másolatokat vagy diagnosisokat, küldeni, a melyekhez itt Budapesten egyáltalában hozzá nem juthattam.

A kakukfűvek systemájának áttekintése.

(*Conspectus systematis Thymorum.*)

Subgenus I. *Corido-thymus*,* *Rechb. fil., Icon. XVIII. (1858.)*
p. 39.

calyx a dorso compressus, ut ille generis *Thymbrae*,
anceps, — staminibus a *Thymbra* diversus.

Subgenus II. *Euthymus*, *Borb. ined.*

calycis tubus haud anceps, sed breviter cylindricus.

A) *Vulgares* *Nym. Syll. 163, foliis subtus tomentosis.*

B) *Serpylla* *Nym. l. c. foliis subtus glabris vel pilosis, nunquam tomentosis.*

Aa) *Hyphodromi* *Kern. ÖBZ. XXIV. (1874) p. 185. nervis foliorum anguste linearium, plerumque confer-*

* «Nomen ex *Coride* ac *Thymo* effectum, ob quandam similitudinem inflorescentiæ *Coridis Monspelienensis*» *Rechb. l. c.*

torum secundariis obsoletis, in herba viva non apparentibus, costa media carinæformi. Caule undique pubescente, floribus floralibus sæpius conspicue nervoso-striatis.

a₁) *Heterolepides* Borb. ined., bracteæ seu folia floralia a caulinis diversa.

b₁) foliis dense puberulis revolutis :

Th. revolutus et *pulvinatus* Čelak.

b₂) foliis dense puberulis planis :

Th. Cilicicus Boiss., *Th. holosericeus* Čelak.

b₃) foliis glabris :

Th. bracteosus Vis., *Th. striatus* Vahl, *Th. zygioides* Gris.,

Th. comptus Friv., *Th. Atticus* Čelak., *Th. rosulans* Borb.,

Th. acicularis W. et Kit.

a₂) *Isolepides* Borb. ined., bracteæ foliis caulinis vix aut non diffformes.

c₁) Folia pilis longis hirsuta :

Th. hirsutus MBieb., *Th. conspersus* Čelak.

c₂) Folia breviter puberula :

Th. Sipyleus Boiss., *Th. humilimus* Čelak.

c₃) Folia glabra :

Th. odoratissimus MBieb., *Th. angustifolius* Pers., *Th. heterotrichus* Gris.

Bb) *Camptodromi* Kern. l. c. 185.

Nervis foliorum secundariis arcuatis, ad margines foliorum sensim tenuioribus, denique evanescentibus, margine incrassato nullo.

I. A.) *Goniotrichi* Borb. ined.

Ramis tetragonis, non nisi in angulis reflexo-pubescentibus, vel internodiis alternatim bifariam pilosis.

d₁) foliis late ovatis, petiolatis ; *Thymorum* species magis adscendentes.

Th. nummularius MBieb., *Th. ovatus* Mill., *Th. montanus* W. et Kit., *Th. Kernerii* Borb., *Th. Reineggeri* Op.

d₂) *foliis minoribus, magis lanceolatis vel oblongis* ; habitus, *Thymo Dacico* excepto, repens.

Th. Chamaedrys Fr., *Th. effusus* Host, *Th. Dacicus* Borb. *Th. Balcanus* Borb.

I. B.) *Holotrichi* Borb. ined.

ramis floriferis teretiusculis, circa-circum pilosis.

e₁) *Brachytrichi* Borb. ined.

pilis caulium laxioribus, diametro brevioribus, sæpe reflexis.

f₁) *Pseudomarginati* HBraun in *Borb. Geogr. atque enum. pl. Castriferr. p. 214.* seu *Serpylla vera*, foliis abbreviatis lanceolatis, ellipticis vel subrotundo-spathulatis, crassinerviis, nervis magis prominentibus, sæpius fere marginatis, hinc inde etiam confluentibus, sed margine incrassato perfecto nullo; caulibus longe humifusis :

Th. Serpyllum L., *Th. collinus* MBieb., *Th. praecox* Op., *Th. Oenipontanus* H. Braun.

ab) *Heterophylli* Borb. ined., bractæ capitulum floris involucentes foliis caulinis valde difformes :

Th. Jankae Čel., *Th. Chaubardi* (Boiss. et Heldr.)

f₂) *Pseudo-ovati* Borb. ined.

Caulibus minus aut omnino non repentibus, foliis late ovatis subrotundisque. Tota facies *Goniotrichorum*, at caule undique pubescente vel lanuginoso diversi tetragono, angulis magis conspicue pubescentibus. Herbæ plerumque hybridæ *Gonio-* et *Holotrichorum*.

g₁) *Ovato-lanuginosi* Borb. Pili ramorum horizontales.

Th. Porcii Borb., *Th. erioclados*, *Th. macrocalyx* et *Th. sparsipilus* Borb.

g₂) *Reverse-puberuli* Borb., rami floriferi breviter atque reflexe puberuli.

Th. Pilisiensis, *Th. Sanioi*, *Th. Jurányianus*, *Th. Radói*, et *Th. Braunii* Borb.

f₃) *Longifolii* Borb. ined.

Ramis florentibus elongatis, altioribus, foliis oblongo-linearibus linearibusque.

Th. Marschallianus W., *Th. brachyodon* Borb.

e₂) *Lanuginosi* Borb. in Geogr. atque enum. pl. c. Castrif. 215.

Herbæ plerumque elatiores, caule pilis longis densis vel laxioribus, sed diametro caulis longioribus atque horizontaliter patentibus albicante. Folia sæpissime utrinque villosopilosa.

aa) Caule undique albo-villoso :

Th. lanuginosus Mill., *Th. Pannonicus* All., *Th. Ortmannianus* Op., *Th. Kosteleckyanus* Op.

bb) *Internodiis alternatim glabris* :

Th. polytrichus Kern., *Th. Borbásii* H. Braun, *Th. Carniolicus* Borb.

Ce) *Marginati* Kern. Oesterr. Botan. Zeitschr. XXIV. (1874) p. 185.

Nervis foliorum secundariis crassis valideque prominentibus, tota longitudine eiusdem crassitudinis, versus margines igitur haud tenuioribus, neque omnino — ut in prioribus — evanidis, sed ad margines foliorum callosos anastomosantibus, marginibus valde incrassatis.

A) *Goniotrichi*, caule bifariam pubescente :

Th. marginatus Kern., *Th. pulcherrimus* Schur.

B) *Holotrichi*, caule undique pubescente vel lanuginoso.

Th. comosus Heuff., *Th. hirsutior* (MBieb), *Th. Sudeticus* Op.

Minthogy a szélesebb levelű *Thymusok* marginalis erezete nem épen ritkán ingadozó, s ennek következtében *Kerner* «*Marginati*» csoportja, mint főcsoport nagyon sokáig használatban, úgy hiszem, alig marad ; a *Thymusok* systemájának tökéletesbitésére nézve még egyetmást elmondani bátorítok.

A *Hyphodromi* csoport, kivált ennek *Heterolepides* serege lehetőleg természetes, a földrajzi elterjedésnek is megfelelő ; leginkább Délkelet felé teremnek. Az *Isolepides* némely faja a *Longifolii* felé hajlik. Az egész *Hyphodromi* csoportban

egyetlen faj van (*Th. acicularis*), mely a *Goniotrichi* csoport felé hanyatlík.

A *Goniotrichi* csoport is lehetőleg természetes s egész Európában elszórva él. A *Pseudomarginati* már a *Marginati* csoporttal majd nem összefolyik, főleg a keskenyebb és kisebb levelek választják el tőle. A *Pseudoovati* elterjedése a szülő-kétől függ, a *Longifolii* meg a *Lanuginosi* elterjedése majd nem ugyanaz: Európa közép és délibb tájai; végre a *Marginati* leginkább Délkeletnek magasabb vidékein díszlenek.

Practicus, de azt hiszem, még tudományos szempontból is, nagyon czélszerű lenne a *Thymusokat Goniotrichi* és *Holotrichi* két főcsoportra osztani. Ekkor a többi csoport ezeknek alárendelődne, a mint következik:

Series I. *Goniotrichi* Borb.

a₁) *Hyphodromi*: *Th. acicularis*.

a₂) *Goniotrichorum Camptodromi*, ut p. 49—50. expositi videntur.

a₃) *Lanuginosi*: *Th. Borbásii*, *Th. Porcii*, *Th. Carniolicus*.

a₄) *Marginati*: *Th. pulcherrimus*, *Th. marginatus*.

Series II. *Holotrichi* Borb.

a₁) *Hyphodromi* (species omnes p. 49. enumeratæ).

a₂) *Camptodromorum Serpylla*.

a₃) *Pseudo-ovati* p. 50.

a₄) *Longifolii* p. 50—51.

a₅) *Lanuginosi* p. 51.

a₆) *Marginati* p. 51.

A speciesek könnyen ebbe a sorozatba is állíthatók. Habitus szerint a *Longifolii* és *Oratifolii* csoportosítás ajánlkoznak czélszerűnek.

Clavis seriei *Serpyllorum* analytica.

1. Foliorum nervi ad margines laminæ circum-circa incrassati = *Marginati* p. 51.
- Foliorum nervi ad margines haud incrassati . . . 2.
2. Foliorum linearium nervis lateralibus obsoletis, costa media carinæformi = *Hyphodromi* p. 49.

- Foliorum latiorum nervis lateralibus distinctis, sed margine laminæ incrassato nullo . . . 3.
- 3. Rami undique pubescentes aut longe lanuginosi¹ . . . 4.
- Rami non nisi in angulis aut bifariam pubescentes = *Goniotrichi* p. 49—50.
- 4. Pili ramorum (inflorescentiæ axe excepto) diametro caulis transversali breviores, plerumque reflexi . . . 5.
- Pili diametro ramulorum transversali æquilongi aut longiores, horizontaliter patentes, folia utrinque villosopilosa = *Lanuginosi* p. 51.
- Pili ramorum diametro caulis transversali breviores vel subæquilongi, horizontaliter patentes, folia supra glabra = *Longifolii* p. 50—51.
- 5. Folia infrastoralia caulinis difformia = *Heterophylli* p. 50.
- Folia infrastoralia caulinis haud conspicue diversa . . . 6.
- 6. Caules longe humifusi foliis abbreviatis, lanceolatis ellipticis vel subrotundo-spathulatis = *Serpylla vera* p. 50.
- Caules minus aut non repentes, foliis ovatis = *Pseudo-ovati* p. 50.

A Serpyllum-csoport eligazító táblázata.

- 1. A mellékerek a levél szélén vastag szegélylyé egyesülnek = *Marginati*.
- A mellékerek a levél széle felé elenyésznek . . . 2.
- 2. Leginkább keskenylevelűek, a főér a levél visszáján gerincz módjára kiemelkedik, a mellékerek elmosódnak, alig láthatók = *Hyphodromi*.
- A szélesebb levelek mellékerei világosan előtűnnek, de a levél szélén össze nem folynak . . . 3.
- 3. A szár köröskörül szőrös vagy hosszú-gyapjas² . . . 4.
- A szár csak az élein vagy a csikkek váltakozva csak kétoldalt szőrösek = *Goniotrichi*.

¹ Inclusis paucis *Goniotrichis*, ramulis hornotinis longe lanuginosis.

² Ide értve néhány kakukfűvet, melynek hajtása az éleken hosszú-gyapjas.

4. A hajtás szőrözete (a virágzat tengelye kivételével) a hajtás keresztátmérőjénél rövidebb, s leginkább hátra görbülő 5.
- A hajtás szőrözete akkora hosszú vagy hosszabb, mint a hajtás keresztátmérője, vízszintesen szétálló, a levél lemeze is hosszú szőszös = *Lanuginosi*.
- A hajtás szőrözete rövidebb vagy majdnem akkora hosszú, mint a hajtások keresztátmérője, vízszintesen szétáll, a levél kopasz = *Longifolii*.
5. A virágzat alatt levő levelek a szár leveleitől tetemesen különböznek = *Heterophylli*.
- A virágzat levelei a szárétól alig különböznek 6.
6. A szár hosszant heverő, a levél apróbb fajta: lándsás, ellipticus vagy kerekded lapátalakú = *Serpylla vera*.
- A szár kevésbé vagy épen nem kuszó, a levél szélestojásdad = *Pseudo-ovati*.

Descriptiones specierum. (A fajok leírása.)

I. *Corido-thymus*, Rehb. fl.*) Iconogr. XVIII. p. 39.

1. *Thymus capitatus* (L. Spec. pl. 1753. p. 568. sub *Satureia*) suffruticosus, ramis crassis ramulisque canescenti-tomentosis, ramulis sterilibus demum spinescentibus; foliis rigidis, linearibus, abbreviatis subtriquetris acutis, axillis breviter fasciculiferis; capitulo ovato, denso strobiliformi (Boiss. Fl. Orient. IV. p. 560).

Dalmatia. In arenosis locorum ad mare prope St. Cajo et in lapidosis ad Vranjsca ditionis Spalatensis (Petter!)

Habitu et præcipue inflorescentiæ calycisque indole magis cum genere *Thymbrae* conjungendum esse censeo.

II. *Euthymus* Borb.

A) *Vulgares* Nym.

2. *Th. vulgaris* L. Spec. pl. I. p. 591. (1753) erectus, foliis ovatis linearibusque, margine revolutis, subtus adpressissime atque breviter tomentosis, axillis fasciculatis. — Colitur.

.B) *Serpyllum* Nym.

Aa) Hyphodromi Kern. csoport részletes ismertetése.

(Descriptiones Hyphodromorum).

A fajok eligazító táblázata.

1. A hegye-levelek a szár leveleitől tetemesen különböznek (*Heterolepides*) 2.
- A hegye-levelek a szár leveleitől alig különböznek (*Isolepides*) 13.
2. A levél sűrű szőrű 3.
- A levél kopasz 6.
3. A levél széle hátragörbül 4.
- A levél széle lapos 5.
4. Hajtása sűrűn leveles, hosszú és kurta, merev, sűrű szőrözettel. Levele szálas-hosszúkás, a színét kurta és hosszú szőr borítja. Virágzata gömbalakú, hegye-levele tojáskepek vagy széleskepekded, hirtelen kihegyesedő, a kehelylyel együtt hosszúszőrű = *Th. revolutus* Čelak.
- Hajtása borzas-szőrű. Levele keskeny szálas, sarlósan görbült, sűrű bársony-szőrű, a széle pillás. Virágzata gömbölyded sűrű, virágai csaknem nyeletlenek; pirosló s szélesebb alaphól kihegyesedő hegye-levelek fogják körül = *Th. pulvinatus* Čelak.
5. Hajtása egyenes, sűrűn leveles, sűrű és kurta szőrű. Levele szálas-áralakú, kurta szőrű, a tövében apró levélcsonk. A rövid s csaknem gömbalakú virágzat levele széles tojásdad, alján elkeskenyedő, a csúcsa lándzsásan kihegyezett. A kehely felső ajaka kurtafogú. = *Th. Cilicicus* Boiss. et Bal.
- Zöld részeit sűrű, igen kurta és finom bársony szőrözet borítja, tehát kékes-zöld, szabad szemnek csaknem kopasz; legalsó apróbb levele lapátalakú, a többi keskeny lándzsás, nagyon hegyes, a töve felé hosszan és ékalakúan elkeskenyedő. Hegye-levele tojásdad hegyes, vagy tojásdad lándzsás = *Th. holosericeus* Čelak.
6. Szára lekopaszodik vagy két oldalt kopasz vagy lekopaszodó = *Th. acicularis* W. et Kit.

- Szára köröskörül szőrös 7.
- 7. Levele lapátalakúan szálas, lefelé hosszant elkeskenyedik. Hegye-levele tojásdad lándzsás vagy tojásdad. Kelyhének felső ajaka nagyon rövid háromfogú. E fogak szélesek, áralakúan ki nem hegyesednek. Virága fehéres. = *Th. zygioides* Gris.
- A kehely felső ajakának fogai áralakúan kihegyesednek 8.
- 8. Hegye-levele széles tojásdad, vagy szívalakú, hegyes . . . 9.
- Hegye-levele szélesebb alapból lándzsás, hirtelenebbül kihegyezett, lent vastag erekkel csikolt és röviden elkeskenyedő 10.
- 9. Levele ellipticus vagy keskeny ellipticus, mirigyekkel sűrűn pontozott. Virágzata tojásdad, laza, hegye-levele széles tojásdad, fölfelé lassan keskenyedő. = *Th. Chaubardi* (Boiss. et Heldr.)
- Levelének mirigye szembe nem tűnő. Virágfeje kurta, tömört, s nagy, tojásdad vagy szívalakú levelek gallérozák = *Th. bracteosus* Vis.
- 10. Virágzata megnyúlt, virágörvei csinosan eltávolodnak egymástól = *Th. comptus* Friv.
- Virágzata inkább gömbölyded 11.
- 11. Levele lefelé hosszán s lapát módra keskenyedik. Hegye-levele tojásdad alapból lándzsásan kihegyezett, borzasszörű és fésűsen pillás. A kehely felső ajaka egész a feléig három lándzsás-áralakú fogra hasad. Nagyobb termetű és nagyobb virágú, mint a *Th. striatus* = *Th. Atticus* Čelak.
- A kehely felső ajaka nem egészen a feléig hasgatott s fogai szélesebben lándzsásak. . . . 12.
- 12. Levele szálas ellipticus, a meddő hajtások tetején rózsásan csoportosodik, csatornás; hegye-levele lassan kihegyesedő = *Th. rosulans* Borb.
- Hegye-levele hirtelen kihegyesedik 12^{1/2}.
- 12^{1/2} Levele hüvelyknyi hosszú, szálas, egymástól távol eső. Virágzata hosszas tojásdad. Hegye-levele fehéres, s mint a kehely fehéres szőrű = *Th. leucostachys* Čelak.
- Levele keskeny szálas, virágzata tojásdad, hegye-levele zöldes, barázdoltan eres = *Th. striatus* Vahl.

13. Levele hosszú szőrös 14.
 — Levele rövid, gyakran csak nagyítóval látható szőrű 15.
 — Levele kopasz 16.
14. Levele lapos, szálas, ritkásszőrű, a hegye-levelekkel, a kehelylyel meg a szírommal együtt sötétpiros mirigyes. Virágzata megnyúlt és megszaggatott. = *Th. conspersus* Čelak.
 — Virágzata fejalakú; levele szálas ellipticus, lapos, köröskörül nagyon szőrös, nem pontozott = *Th. hirsutus* MBieb.
 (v. ö. még a *Th. Kosteletkyanus* meg a *Th. ericoides*.)
15. Múlt esztendei levele soká sűrűen borítja a szárat. Idei levele zöld, szálas, a széle hátra görbült, rövid szőrű és pillás. Virágfeje kicsi, kevésvirágú, virágai csaknem nyeletlenek. Évi hajtása nagyon kurta = *Th. humillimus* Čelak.
 — Levele lapos, igen apró, kopasz vagy rövidszőrű, merev, ellipticus, szétálló vagy hátra görbülő, csatornás. Virágzata tojásdad, a kocsán a tengelyhez simúl, körülbelül akkora hosszú, mint a kehely. Emennek felső ajaka feléig hasadt, szirma fehér, a borzas kehelynél nem hosszabb. = *Th. Sipyleus* Boiss.
16. Kelyhe felső ajakának a fogai felötlőn különbözők, az oldalsók igen aprók és áralakúak, a középső nagyobb és lándzsás = *Th. odoratissimus* MBieb.
 — Kelyhe felső ajakának a fogai nem felötlőn különbözők 17.
17. A szár szőrözete vízszintesen szétálló, lásd a *Th. Marschalianus*-t meg a *Th. brachyodonta*-t a 97. lapon.
 — A szár szőrözete lefelé görbül . . . 18.
18. Levele szálas-lándzsás, virágzata hüvelyknyi, fejalakú, szőrös kelyhének felső ajaka feléig hasadt, lándzsás kihegyezett fogakkal = *Th. heterotrichus* Gris.
 — Levele szálas vagy szálas-lándzsás, kissé hátragörbülő; a kehely felső fogai rövid háromszögletűek = *Th. angustifolius* Pers.

A keskenylevelű kakukfűvek meghatározásakor ezeken kívül még a következő *Longifolii* csoport is figyelembe ve-

endő, különösen ha a hegye-levél a szár leveleitől feltűnően nem különbözik. Ezeknek a levele már szélesebb, jobban erezett, nem annyira merev, hamarább hervadó, szásláncsás vagy szásláncsás, szárok pedig vízszintesen szétálló szőrűsége sajátságuknál fogva az épen most közölt sorozatba, a 17. szám helyére könnyen beiktathatók (lásd 57. és 97. l.).

Conspectus specierum Hyphodromorum.

1. Bracteæ foliis caulinis diversissimæ: *Heterolepides* . . . 2.
- " " " vix aut non difformes: *Isolepides* 13.
2. Folia dense puberula . . . 4.
- " glabra . . . 6.
3. " margine revoluta 4.
- " plana . . . 5.
4. Rami floriferi dense foliati pilis brevioribus atque longioribus rigidis densisque. Folia lineari-oblonga, supra pilis brevibus longisque obsita. Inflorescentia globosa, bracteis ovalibus aut late subrotundis, abruptim acuminatis, cum calyce longe pilosis = *Th. revolutus* Čelak. Flora 1883. p. 169, 171 (Cilicia).
- Rami floriferi hirti; folia anguste-linearia, falcato-curvata, densissime velutino-pubescentia, pilis longis validis pectinato-ciliata, floralia sæpe rubentia, basi latiora, penninervia, superne lineari subulata. Inflorescentia densa, subglobosa floribus subsessilibus = *Th. pulvinatus* Čelak. l. c. 1884. 533. (Amasiæ Anatoliæ, in regione subalpina montis Abadschidagh, 1300—1500 mt. s. m. Bornm. 1197.)
5. Rami floriferi erecti, crebre foliosi, dense hirtuli. Folia lineari-subulata, pruinoso-hirtula, axillis fasciculiferis. Inflorescentia brevis, fere globosa, foliis late ovatis, abruptiuscule acuminatis. Calycis hirti labio superiore ad quartam partem acute tridentato = *Th. Cilicicus* Boiss. et Bal. Diagn. Ser. III. 4. p. 8. (1859).
- Partes vegetativæ pube densa brevissima velutinaque glaucescentes, oculis liberis fere glabræ; folia infima minora spathulata, cetera anguste lanceolata, acutissima, basin versus longe atque cuneato-attenuata, floralia ovata, acuta,

vel ovato-lanceolata = *Th. holosericeus* Čelak. Flora, 1883. p. 167.

6. Rami denique calvi calvescentesque aut internodiis bifariam puberulis = *Th. acicularis* W. et Kit.
- Rami floriferi undique pubescentes . . . 7.
7. Folia spathulato-linearia, basi longe attenuata. Bracteæ diffformes, ovato-lanceolatae ovataeque. Calycis pubescentis labio superiore breviter tridentato, dentibus ovato-triangularibus acutis, haud subulatis. Corolla albida = *Th. zygoides* Gris.
- Dentes labii calycini superioris subulato-acuminati . . . 8.
8. Folia floralia (bracteæ) late ovata, vel subcordata acuta 9.
- Folia floralia e basi latiore lanceolata, abruptius acuminata, inferne nervis crassis striata, basi breviter angustata . . . 10.
9. Capitulum floris compactum foliis magnis, late subcordatis ovatisque involucreto, folia obsolete glandulosa = *Th. bracteosus* Vis.
- Bracteæ ovatae, inflorescentia laxa, folia dense glanduloso-punctata = *Th. Chaubardi* (Boiss. et Heldr.).
10. Inflorescentia elongata, verticillastris eleganter remotis = *Th. comptus* Friv.
- Inflorescentia magis capituliformis, ovata vel globosa 11.
11. Folia basin versus longe atque spathulato-angustata, floralia ex ovata basi lanceolato-acuminata, hirta atque pectinatosiliata. Labium calycis superius usque ad medium trifidum, dentibus lanceolato-subulatis. *Th. striato* robustior, floribus maioribus superbiens = *Th. Atticus* Čelak., Flora 1882. p. 564 (Pentelicon, Hymettus).
- Labium calycis superius brevius trifidum, dentibus latius lanceolatis . . . 12.
12. Folia lineari-elliptica, in apice turionum ovata, rosulato-conferta, canaliculata, bracteæ sensim acuminatae = *Th. rosulans* Borb.
- Bracteæ abruptim acuminatae . . . 12¹/₂.
- 12¹/₂. Folia pollicaria, linearia, remota. Inflorescentia oblongo-ovata. Bracteæ albidæ cum calyce albo-pilosæ = *Th. leucostachys* Čelak., Flora 1883. p. 168, in Oriente.

- Folia anguste linearia, inflorescentia ovoïdea, bracteis virescentibus, nervoso-striatis = *Th. striatus* Vahl.
- 13. Folia pilis longis obducta . . . 14.
- « breviter puberula, pubesæpius sub lente apparente 15.
- « glabra . . . 16.
- 14. « plana, linearia, sparse pilosa cum bracteis, calyce atque corolla glandulis rubentibus inspersa. Inflorescentia elongata, interrupta = *Th. conspersus* Čelak. Flora 1882. p. 564 (*Th. hirtus* Raf., Caratteri etc. 1810, non Willd. Enum. II. 623 (1809). Italia.
- Inflorescentia capitata, folia lineari-elliptica, plana, impunctata, undique pilosissima. Caules procumbentes = *Th. hirsutus* M. Bieb. Fl. Taur. Cauc. II. (1808) p. 59.
(cfr. *Th. Kosteleckyanum* et *Th. ericoiden*.)
- 15. Caudiculi foliis annorum prolapsorum diu persistentibus densissimis obtecti, ramuli novelli brevissimi. Folia viridia, linearia, margine bullato-revoluta, brevissime hirtula et pilis longioribus ciliata. Capitula parva, pauciflora, floribus subsessilibus = *Th. humillimus* Čelak. Flora 1884. p. 534.
- Foliis planis, minimis, glabris vel brevissime puberulis, rigidis, patulis vel sæpe subrecurvis, canaliculatis. Capitulis ovatis, multifloris, calyce pedicello axi adpresso eum subæquanti suffulto, labio superiore usque ad medium in dentes triangulares mucronatos fisso. Corolla alba, calycem non superante. = *Th. Sipyleus* Boiss. Diagn. I. V. (1844) p. 16 (Magnesia).
- 16. Floribus capitatis, calycis labio superiore ovato-lanceolato, *dentibus inaequalibus* conniventibus, lateralibus minimis subulatis, medio maiore, latiore atque prominulo, lanceolato. Foliis linearibus, obtusis ciliatis, glabriusculis. Longioribus virgis, quam *Th. angustifolius* Pers. in aridissimo solo cæspitat (ex M. Bieb.) = *Th. odoratissimus* M. Bieb. l. c. III. (1819) p. 405, ad Wolgam.
- Dentes calycis labii superioris haud conspicue inæquales, neque conniventes, laterales haud minimi, sed dente terminali non nisi paulo minores . . . 17.
- 17. Pili caulini horizontaliter patentes, longiores (cnfr. *Th. brachyodontem* et *Th. Marshallianum* cum var. p. 97.).

— Pili caulis brevissimi reversi . . . 18.

18. Foliis lineari-lanceolatis; verticillastra in racemo capituli-formi pollicari approximata; calycis pilosi labio superiori ad medium trifido, dentibus lanceolato-acuminatis = *Th. heterotrichus* Gris. Spicil. Fl. Rumel. II. (1844) 116. Athos, Macedonia: Saloniki (Kerečkiöj). Serbia, Plačevitza ad Vranja (Formánek).

— Foliis cum bracteis conformibus, lineari-lanceolatis, linearibusque, recurvulis; flores breviter capitati, dentibus calycis superioribus breviter triangularibus = *Th. angustifolius* Pers.

In determinandis *Thymis Hyphodromorum angustifoliorum* nec *Longifolii Camptodromorum* negligendi, praesertim quum folia caulina a floralibus non differant. *Thymi* hi foliis conspicue latioribus, magis nervosis consistentiae tenuioris, citius emarcidis, lineari-oblongis, vel lineari-lanceolatis superbiunt, rami floriferi horizontaliter magis villosi, ideoque nr. 17. *tabulae superioris*, p. 60 inseri possunt.

3. *Th. zygoidi* Gris. Spic. Fl. Rum. II. (1844) 118 (enfr. *Celak*. Flora 1883. p. 159.), calycis *dentibus* superioribus brevibus, ovato-triangularibus, acutis, *haud subulatis*, «labii inferioris segmentis quadruplo brevioribus» insigni, in Thracia et ad ostium Danubii provenientei proximus est:

b) *Th. rosulans* Borb. ined., habitu squarroso, caule basi fruticoso, humifuso, *foliis* linearibus vel *lineari-ellipticis*, glabris, subcanaliculatis, rectis vel parum recurvis, *in apice turionum* latioribus atque brevioribus, *ovatis, rosulato-confertis*. Rami floriferi reverse-albicanti-puberuli. Inflorescentia ovata vel oblonga, laxiuscule interrupta; corolla pallide violacea, mediocris. Dentes calycis inferne hirti superiores quidem breves, sed a basi triangulari aristato-acuminati, breviter ciliati.

In superiore montis Akdagh 1800—2300 mt. s. m. ad Amasiam (*Bornm.* 1192., 941), ibidem in monte Logman (600—800 mt. nr. 1187) et in regione eiusdem urbis calida (400—600 mt. 492), in monte Krklas (943), Abadschidagh.

A *Thymo Sipyleo* Boiss. 1844. (*Th. squarroso* Fisch. et

Mey. ? Ann. sc. nat. 1854. p. 32, *Th. rigido* Schott et Kotschy) foliis conspicue maioribus (5—7 mm. lg., $1\frac{1}{2}$ —2 mm. lt.), haud « $1\frac{1}{2}$ —2''' longis, $\frac{3}{4}$ '' latis», capitulis laxis, labio superiore calycis brevius fisso, corolla calycem conspicue superante etc. *Th. rosulans* recedit. — Bracteae e basi latiore sensim lanceolatae, qua nota etiam *Thymo Chaubardi* affinis, bracteis angustioribus lanceolatis, foliis angustioribus, caudiculis magis lignosis, calyce haud villosa, dentibus superioribus brevioribus, etc. diversus.

4. *Th. bracteosus* Vis., in *Benth. Labiat.* (aprili 1834) p. 346., Fl. Dalm. II. 193. Suffruticulosus decumbens, foliis oblongis, haud rigidis, basi longe attenuatis, petiolatis, nervis raris obsoletisque, margine revolutis, floribus in capitulum subrotundum congestis; *bracteis quam folia caulina multo latioribus, late subcordato-ovatis* aut basi deltoideo angustatis, imbricatis ciliatis, distincte nervosis, calycis dentibus superioribus lanceolato-acuminatis, inferioribus duplo brevioribus, omnibus longe aequaliterque ciliatis, capitulo florum igitur fere plumoso-canescente.

In Flora litorali, in montibus Croatiae atque Dalmatiae. In herbidis saxosis ad Smerike! prope Portum regium, in monte Vratnik Segniae! In monte Komesnizza in Prologh Dalmatiae, in monte Beljak et in montibus ad Sign ditionis Spalatensis (*Pett.!*).

Area geographica :

Hercegovina (Porim planina in saxosis calcareis legit Vandas, bracteis eleganter rubentibus, foliis turionum spatulato-deltoideis, fere ut in *Saxifraga cuneifolia* L.

Huc forsitan magis var. *Leucadius* Richb. Icones XVIII (1858) p. 36. foliis latioribus, bracteis amplissimis, pallidis, capitulis amplis flore maximo.

5. *Th. striatus* Vahl, Symb. bot. III. p. 78 (1794) caudiculis lignosis procumbentibus, ramulis floriferis erectis, breviter reflexo-villosis; *foliis rigidis linearibus*, subspathulatisque, supra hinc inde pilosis, subtus nervoso-striatis, sessilibus, ciliatis; floribus in capitula ovata foliis summis involucrata congestis, *bracteis ex ovata basi abruptim acuminatis, sulcato-nervosis*, hirtis, calycis dentibus omnibus ciliatis.

In Flora litorali, præcipue in montibus Dalmatiæ. In apricis saxosis montis Biokovo et circa Cattaro.

Area geogr. Ad Pirot Serbiæ (Petrovič!)

Var. *acicularis* W. Kit. Descript. pl. rar. Hung. II. 157, t. 147. (1803), tenuior, foliis angustissimis, acerosis, multo tenuioribus, minus striatis, ramis floriferis horizontaliter hirtis, *internodiis sæpius alternatim glabrioribus aut omnino glabris*,* capitulis et florum partibus duplo minoribus.

In flora litorali. In cacuminibus altioribus Croatiae atque Dalmatiæ, sed etiam in glareosis declivium insularium ad Pago, — in omnibus cacuminibus: Szladikovátz, Laginátz et Badány, etc. ad Oštária, Plieševitza ad Allan, Višenura ad Medák, Sveto brdo (Monte Santo) ad Stum Rochum, Plieševitza ad Korenitza, in montibus: Biokovo, Sveti Juro (*Studniczka!*), Salona, Krivoscia (*Pichler, Z. Zygis Vis. Fl. Dalm. II. p. 193., non L.*).

Area geographica:

Serbia: Bela Palanka ad Pirot (*Petrovič!*).

Tauria: Zaita des Cratyrdagh (*Rehm. 692!*).

Italia: In rupibus ophiolithicis supra pagum Impruneta prope Florenciam (*Lévier!*) internodiis alternatim exacte glabris.

Istria: Monte Maggiore (31. Jul. 1875!).

6. *Th. comptus* Friv. Flora 1836. p. 439. frutescens, caudiculis plurimis adscendentibus albo-pubescentibus; *foliis lineari-subulatis*, margine convolutis, obtusiusculis, basi ciliatis, axillis fasciculiferis, floralibus brevibus latioribus, lanceolatis, basi dilatatis, nervosis, *verticillastris* 8—12, densis, subglobosis, albo-villosis, *eleganter remotis, laxe racemosis*, calycis dentibus subæqualibus, subulatis pectinato-ciliatis, corolla parva purpurea minoribus.

Kodzsú Balkan (*Friv. in herb. Haynald!*).

Serbia. In glareosis Bela Palanka et Sarlach prope Pirot (Petrovič!), loco posteriore ramis floriferis pro verticillastris ramulosis, ramulis capitulo florum terminatis.

* «hornis pubescentibus, plerumque purpurascens, senioribus calvis» (W. Kit.). Rami nonnulli atque turiones fere glabri!

Bb) A *Camptodromi* csoport részletes ismertetése.(Descriptiones *Camptodromorum*.)1. A) *Goniotrichi* Borb., *Élén szőrös-ágúak*.

CONSPECTUS SPECIERUM.

1. Nervi foliorum laterales ad margines laminæ callosocrassati, marginati . . . 2.
- Nervatura foliorum hand incrassato-marginata . . . 5.
2. Folia supra glabra . . . 3.
- " " pilosa . . . 4.
3. Stamina longe exserta, flores maiores = *Th. marginatus* Kern.
- Stamina mediocriter exserta, flores mediocres, folia non omnia marginato-nervosa, ovato-orbicularia = *Th. Kernerii* Borb.
4. Folia parva, orbicularia = *Th. pulcherrimus* Schur.
- " ovata vel lanceolata = *Th. Kernerii* var. *epitrichus* Borb.
5. Caulis internodia alternatim vel quadrifariam lanuginosa 6.
- " neque longe lanuginosus (sed breviter reflexoque puberulus), neque nervatura foliorum incrassato-marginata . . . 9.
6. Folia supra glabra aut fere glabra . . . 7.
- " " dense pilosa . . . 8.
7. Lanugine caulis dimidium diametrum transversalem longa, folia late ovata = *Th. Porcii* Borb.
- Lanugine caulis diametro transversali longiore, folia obovata lanceolataque = *Th. Borbásii* Braun.
8. Folia ovata, flores maiores, caulis bifariam lanuginosus = *Th. polytrichus* Kern.
- Folia late ovata, flores mediocres, caulis in angulis quadrifariam lanuginosus = *Th. Carniolicus* Borb.
9. Foliis late ovatis, maioribus; rami rigidiores, magis erecti . . . 10.
- Foliis minoribus atque angustioribus, magis lanceolatis aut oblongis, habitus magis repens . . . 13.

10. Flores grandes, antice ab apice labii superioris ad laciniam labii inferioris intermediam (lateralibus duplo maiorem) usque 7—8 mm. lati. Folia quoque grandia = *Th. nummularius* M. Bieb.!
- Flores atque folia conspicue minora . . . 11.
11. Folia subrotundo-spathulata, supra pilosa = *Th. Reineggeri* Op.
- Folia utrinque glabra . . . 12.
12. Ramuli floriferi ramis anni superioris decumbentibus egredientes. Inflorescentia denique elongata, cum calyce hirta = *Th. ovatus* Mill.
- Innovatione turionum e truncis lignosis, non radicanibus. Calyx fere aut omnino glaber, dentibus superioribus abbreviatis = *Th. montanus* W. et Kit.
13. Caules decumbentes radicanesque . . . 14.
- „ e trunco lignescente adscendentes vel erecti = *Th. Dacicus* Borb.
14. Foliis parvis, lanceolatis confertis, floralibus orbicularibus = *Th. Balcanus* Borb.
- Foliis ovatis, ovato-lanceolatis (in var. *pinifolio* Heuff. lineari-oblongis, in var. *Kapela* supra pilosis; *Th. effusi* calyce longe villosa = *Th. Chamaedrys* Fr.

A Goniotrichi csoport fajainak áttekintése.

1. A levélerezet, a lemez szélén, megvastagodva összefolyik . . . 2.
- A levél széle nincs vastagodott erezzel körülfogalva . . . 5.
2. A levél színe kopasz . . . 3.
- „ „ „ szőrös . . . 4.
3. A hímek hosszan kinyúlnak, a virág nagyobbajta = *Th. marginatus* Kern.
- A hímek középhosszúságúak, a virág közép nagyságú, levele tojás kerek, de nem mind széleszegett-erű = *Th. Kerner* Borb.
4. A levél aprós, kerek = *Th. pulcherrimus* Schur.
- „ „ tojásdad vagy lándsás = *Th. Kerner*, var. *epitrichus* Borb.

5. A hajtás a szögleteken vagy kétoldalt hosszú-gyapjas . . . 6.
- „ „ szöglete vagy két oldala kurtább szőrű . . . 9.
6. A levél színe kopasz vagy csaknem kopasz . . . 7.
- „ „ „ sűrű szőrű . . . 8.
7. A hajtás két oldala váltakozva gyapjas és kopasz, a gyapjú akkora hosszú, mint a szár félátmérője. Levele széles, tojásdad, kopasz = *Th. Porcii* Borb.
- A hajtás gyapja hosszabb, mint a keresztátmérő, levele fordított tojásdad vagy lándzsás, kopasz, vagy csak itt-ott egy szál szőr = *Th. Borbásii* H. Braun.
8. Levele tojásdad, virága nagyobb fajta, szára kétoldalt gyapjas = *Th. polytrichus* Kern.
- Levele széles, tojásdad, virága közep nagyságú, szára a szögleteken gyapjas = *Th. Carniolicus* Borb.
9. A levél széles tojásdad nagyobb fajta, hajtása merevebb s inkább egyenes . . . 10.
- A levél apróbb és keskenyebb, inkább lándzsás vagy hosszúkás. Inkább kúszó kakukfüvek . . . 13.
10. Levele és virágja nagy, az alsó ajak középső (s a két oldalsónál kétszer szélesebb) metszetétől a felső ajakig 7 – 8 mm. hosszú = *Th. nummularius* M. Bieb.
- Levele meg a virága apróbb . . . 11.
11. A levél színe kopasz . . . 12.
- „ „ „ szőrös, kerekded, lapát alakú = *Th. Reineggeri* Op.
12. Az évi hajtás a tavali heverő szárból ered. Virágzata végre megnyúlik s a kehelylyel együtt borzas = *Th. ovatius* Mill.
- Az évi hajtás fás tökéből ered, kelyhe csaknem vagy egészen kopasz, a felső ajak fogai kurták = *Th. montanus* W. et Kit.
13. A szár heverő és gyökerez . . . 14.
- A szár fás tökéből fölemelkedő vagy egyenes = *Th. Dacicus* Borb.
14. Levele apró, lándzsás, sűrűn csoportosodó, a virágzat alatt levő kerek = *Th. Balcanus* Borb.
- Levele tojásdad vagy tojásdad-lándzsás (a var. *Kapelaë*

a színén szőrös, a var. *pinifolius*-é szálas-hosszúkás, a *Th. effusus* kelyhe szőszös szürkellő) = *Th. Chamaedrys* Fr.

NB. *Thymi* species internodiis caulinis alternatim glabris etiam inter *Pseudooratos* (*Th. Porcii*), inter *Lanuginosos* (*Th. Carniolicus*, *Th. Borbásii*), necnon inter *Marginatos* (*Th. marginatus*, *Th. pulcherrimus*) inveniuntur, quos *Goniotrichis* excludere et seriebus indicatis inserere mihi multo magis naturale esse videbatur.

7. *Thymus nummularius* M. Bieb. Fl. Tauric.-Caucas. II. p. 58. (1808), III. p. 403. (non autor. Hungar.), Botan. Magaz. 2666!, habitu robusto, grandifolio, *Thymo* «*Serpyllo*» quadruplo maior, folia magnitudine fere *Anagallidis arvensis* L., late rotundata, inferiora subcordata, caule quadrangulo, angulis vel bifariam villosa, angulis valide prominentibus (*Čelak* in «Flora» 1883. p. 121), floribus laxo verticillato-capitatis, foliis planis late subrotundo-ovatis, pilosiusculis (ex *MBieb.* 1. c.). Flores grandes, corolla antice 7—8 mm. lata.

Alpium Caucasi incola (*MBieb.*), Georg. Caucas. (*Haynald* herb. !); enfr. p. 65 et 72.

8. *Th. ovatus* Mill. Dict. no. 7. 1759, edit VIII no. 7. (1785) p. 366. Ramuli floriferi ramis anni superioris decumbentibus enati, altiores, magis erecti, plerumque ramosi, quadrifariam puberuli. Foliis ovatis glabris, consistentiæ tenuis, nitidis, basin versus ciliatis, mediocriter petiolatis. *Inflorescentia denique elongata, inferne interrupta; calycis undique hirti* labio superiore ad tertiam partem fisso, dentibus a basi triangulari acuminatis, satis brevibus, omnibus ciliatis. Flores mediocres breviter pedunculati.

Gallia. In herbidis circa Parisios (Mill.), Entremont! (Déséglise). Descripsi exemplaria loci posterioris.

Area geographica:

Bohemia, Mariaschein (*Dichtl*!).

Germania, Lychen (leg. *Heiland*!), Stegnitz ad Berolinum (*Ruhmer*, calyce longe villosa canescente).

Silesia, Vratislaviæ (Josephinenberg bei Althof, *Uechtritz*!).

Saxonia, Dresda (*Th. Chamaedrys* a) *citriodorus* et b) *silvester* Rehb. Fl. Germ. exsicc. 188, 189.), Pulsnitz!

Smolandia, Burseryd (*Lundquist!*).

Synonyma: *Th. silvester* Schreb. in Schweig. et Körte Fl. Erlang. II. p. 17 (1811); *Th. lanuginosus* b) *citriodorus*? Pers. Synops. II (1807) 130, «odore *Melissae officinalis*»; *Th. citriodorus*? Schreb. l. c. 17 (1811) et exempl. e ditione Stæ Theclæ (W. Gebhard!) edita.

Conspectus formarum Th. ovati.

<i>Thymus ovatus</i> Mill.	caule humifuso radicante	{ <i>Th. Chamaedrys</i>	eiusdem ma- cranthia	{ <i>Th. alpestris</i>
	macrophyllia	{ <i>Th. amplificatus</i>	"	{ <i>Th. nummularius</i>
	microphyllia	{ <i>Th. Chamaedrys</i>		
	stenophyllia	{ <i>Th. Dacicus</i> <i>Th. pinifolius</i>		
	pilosismus folio- rum	{ <i>Th. Reineggeri</i> <i>Th. Kapelae</i>		
	foliis crasse ner- vosis	{ <i>Th. Kernerii</i>	eiusdem tri- chophyllia	{ <i>Th. epitrichus</i>
	heterophyllia	{ <i>Th. Balcanus</i>		
	macranthia	{ <i>Th. alpestris</i> <i>Th. nummularius</i>		
	calyce villosa	<i>Th. effusus</i>	idem fol. pilosis	<i>Th. Kapelae</i>
	" inferne hirsuta	<i>Th. subcitratus</i>		
	" viridi	<i>Th. concolor</i>		
	" glabro	<i>Th. montanus</i>		

Th. ovatus typicus calyce undique hirsuto in Hungaria nondum reperiebatur, sed forma inter *Th. ovatum* et *Th. montanum* media in ditione boreali atque occid. satis frequens, ut sequitur:

subvar. *subcitratus* Schreb. l. c. p. 18. (1811), fide *H. Braun*, qui exempl. authentica vidit. «Gracilior, verticillastris... superioribus comosis» (*Rechb. Fl. Germ. excurs. I. 313*) «foliis subrotundo-ovatis ovatisque ciliatis» (*Schreb.*), sæpius conspicue minoribus, quam in typo, floralibus sæpius subrotundis, haud conspicue petiolatis. Calyce sæpius atrovioleaceo, superne glabro nitidoque, inferne brevius puberulo, verticillastris densioribus, vulgo non adeo, ac in typo elongatis.

In *Hungaria boreali*. In herbidis montium ad Rajetz, Veterna hola (Klak, in valle Turó), Sulov montium Galgó-

censium, Khoes, Lucsky, et ad Strecsno in valli Vagi fluvii (*Széplágeti*), Jeruzsálemhegy Késmárkini (*Rejtő!*), Alsó-Tátrafüred, Baldóc, Branyiszko (*Czakó!*), Felka (*Scherfel!*), Szlatvin, Vysoka hola (*Szépl.!*), Majorka (*Schilberszky!*), in passu Pienninorum, Gnezda (*Ullep.!*), ad balnea Lublaviensia!!, ad specum Bélaënses (Mendlik!), Herlein (*Kit. herb.!*), in comitatu Gömörensi frequens: in montibus ad Murány (*Müller!*), Vernár, Kurintz, Stracena (*Czakó*), Nagy-Röcze, Tiszolcz, Krasznahorka-Váralja (*A. Richt.!*), in convallibus atque montibus Cremnicii, Jánoshegy cott. Bars. (Jul. 1880!!), in montibus Szitna et Stae Trinitatis Schemnitzii (Jul. 1880!!), Remetehegy territorii Szécsény (Haynald!), in silvis et in montibus ad Ipoly-Litke, in monte Karancs ad Somos-Ujfalv!!

In *Hung. orient.* In herbidis ad balnea Bréb cott. Marmaros, in pratis silvaticis regionis montanae ad Ó-Rodna (*Porcius!*).

In *Hungaria centr.* In herbidis silvaticis montanis ad Stum Andream, Pilis-Sz.-Lélek, in monte Pilis, inter Bogdány et Visegrád!, Váci, ad Szokolyai huta cott. Hont., ad Parád, in monte Gombás Mátræ ad Huta.

In *Hung. occid.* In comitatu Castriferrei frequens (*Borb. Geogr. atq. enum. pl. Castrif. 215 et 325.*) etiam ad Csönge, Ostfy-Asszonyfa (*Piers!*), Sorok-Tótfalu (*Márt.!*), Rendek, Hámor, Léka; ad Csepreg!, Klastrom, Sopronium!, Kis-Márton (*Albach!*), Keszthely (Szenczy!).

In Hungar. australi: in herbidis silvaticis ad Rónádfa cott. Baranya, forma *Th. micrantho* Wierzb. (vide p. 72.) respondens, Nagy-Kapornak (Wiesb.!).

In dicione Fluminis sat frequens: Skurinja, Rečina, Lopaca, Pašätz!!

Slavonia: Beocsin, Zvecsovo! (Stoitzner), Stražilovo Carlovicii!

Croatia. In herbidis planis inter Kaprontza et Dugariéka, Lepavina cott. Belovár, in montibus Zagrabiae, Dubovátz Carolostadii, Ogulin, Klek, ad Kameral-Moravitzá, Skrad, Bród ad fluv. Dobra, inter Delnitze et Bród, in convallibus fluvii Culpæ ad Grbalj et Bród, Lokve, Mrska voditza,

Lič, Ličpolje Zlobin, Fužine, in cacuminibus subalpinis Viševitza (Lič), Vratnik Segniæ, Šatorina, Laginätz, Szladikovätz, Višenura, Visóčitza, Sveto Brdo (Monte Santo) catenæ montium Velebit, in glareosis ad Medák, Vrchovina, ad lacus Plitvicensis. In herbidis ad Buccari, Portum regium, Cerkvenitza!

Area geographica :

Istria, inter Veprinätz et Vela-Utzka (31. Jul. 1875!!), Monte-Maggiore!!, in monte Spaccato et aliorum Tergesti.

Carniola, in montibus ad Adelsberg!! (23. Jul. 1875), Bischoflack (*Engelhardt!*).

Tirolis, Luttach.

Bavaria, ad pedem montis Dreissesselberg prope Rosenberger (*Ullepitsch!*).

Austria superior, Steyr (*Zimmer!*), Linz, Virlnig (*Ullep.!*).

Austria inferior, Gutenstein!, Vindobonæ!

Moravia, Vsetin (*Bubela!*).

Styria, in herbidis alpium Wechsel ad Friedberg!!, Semmering!!

Galicia, ad Leopolum!

Silesia, Strigau ad Fröhlichsdorf.

Germania: Stegnitz ad Berolinum!

Rossia: Lublin ad Bronowice (*Karo!*).

Synonyma: *Th. glabrescens* Schult. exsicc.! in herb. mus. nat. Budapest, et in Oesterreichs Fl. II. (1814) p. 166. an Willd.? — *Th. Serpyllum* α) *latifolius* Kov. exsicc. 567., *Neilr.* Fl. v. Niederöst. 492. — *Th. citriodorus* Link Enum. II. p. 115 (1822, non Pers. 1807.), *Th. citriodorus* Wimm fl. Siles. 1832. 233. — *Th. elongatus* Host, Welw. exs. «in subalpinis Austriæ et Carniolæ». — *Th. montanus* (Host. Fl. Austr. II (1831) p. 136., Sadl. Fl. comit. Pest. II. p. 245 (1840), non W. et Kit.; — *Th. clandestinus* Schur,* Botan. Rundreise 1853. p. 63, Verhandl. d. siebenb. Ver. 1859. p. 127, Enum. 526. «*calycibus viridibus, tubo punctato subpilosis*». Exemplaria, quæ de loco classico illustriss. Fl. de Porcius mihi misit, *calyce gaudent inferne hirtæ* et tota facies eorum

* non Op. Seznam absque diagn.

Th. oratum sive *Th. subcitratum* (non *Th. montanum*) refert, floribus minoribus, corollâ staminibusque inclusis. *Th. clandestinus* igitur e ditione Rodnensi nil, nisi sexus *Th. subcitrati* polygamo-fœmineus. Memoratu tamen dignum est, ut *Th. subcitratus* forma magis occidentalis, etiam partis boreali-orientalis Transsilvaniæ incola, neque ibidem a *Th. montano* omnino exclusus sit. Exemplaria nonnulla Rodnensia etiam ad *Th. montanum* vergunt, autores nonnulli talia pro *Th. montano* determinaverunt.

Subvarietas *Th. subcitratus* Schreb. interdum etiam ad *Th. Chamaedrym* vergit, a quo habitu magis rigido, minus diffuso, foliis maioribus rotundioribusque, calyce magis glabrescenti etc. diversus

subvar. *concolor* Op. Normalherbar no. 1190 (1824), Seznam p. 97., inflorescentia calyce viridi etiam post anthesim abbreviatâ.

In comitatu Castriferrei (*Borb.* l. c. 215.), ad Kenyeri ibid. (*Piers* cum *Cuscuta Epithymo*), in silva Bikkalj ad Ipoly-Litke, in pratis pinguioribus ad rivum Rakasz prope opp. Huszt. cott. Marmaros! (*B. Polinszky*).

Croatia: in monte Lubičko brdo ad Oštária!!, ad Varasd (*Sadl.* in herb. *Haynald!*), in herbidis montium ad Fužine!

Area geogr.

Moravia: in herbidis ad Vsetin, fl. albo leg. *Bubela*.

Tirolia: Adams Oeniponte, leg. Murr, fl. albido

var. *Th. montanus* W. et Kit. in Willd. Spec. pl. III (1800) p. 143, Icon. et Descr. pl. rar. Hungar. t. 71 (1801), Gris. et Schenk, Iter Hung. no. 179. — Glabrior, rami floriferi *trunco basi lignoso* egredientes, robustiores, quam illi *Th. orati* aut *Th. subcitrati*, sæpius ramosi. *Folia* ovata, dense glanduloso punctata, parum firmiora, in *petiolum ciliis destitutum*, paulo longiorem *sensim attenuata*. Inflorescentia elongata, interrupta, *calyce fere aut omnio glabro*, labio superiore breviter tridentato, dentibus brevissime ciliatis.

In Hungaria austro-orientali. In monte Somló ad Pece-Sz.-Márton (Kit.!), in collibus totius territorii, quod prius *Banatus* nominabatur: ad Lippa!!, Zam!, Lugos (*Th. mi-*

cranthus Heuff. exsicc.!), Kricsova, Örményes!!, Plugova, Miháld (Mehadia), ad Thermas Herculis, Topletz, Orsova, frequens usque ad vallem Bagna, Ogradina, Jutz, Szvinitza, Berszászka, inter Petnik et Laposnitzel, Jablanitz, Stajerlak, Anina, Krassova (locis posterioribus tribus calyce infere sæpius hirta, notis ceteris tamen ad *Th. montanum* spectant.), Marilla, Oravitza, Csiklova!!

In declivibus ad Brassoviam versus Pojána!!

Arca geographica:

Serbia: ad Makiš prope Bellogradum, Stara planina, Studena ad Nissam, Vranja (*Petrovič!*).

Romania: Verčiorova!!, Predial!, Stolnitschi distr. Argeschi (*Grecescu!*).

In *Galiciae* orientalis Carpathis.

Th. micranthus Wierzb. in Opiz «Nomenclator Botan.» p. 77 (1831) cum diagnosi (non Pers. Synops. II (1807) p. 131) a *Th. montani* typo non differt, et statum polygamo-foemineum (floribus minoribus, calyce corollam subæquante, staminibus inclusis), *Th. montani* sistit. Frequens ad Orsova, Oravitza, vidi Brassoviae.

Inflorescentia exemplarium horum magis abbreviata et foliis maioribus intertexta est.

Th. montanus W. Kit. var. *amplificatus* Schur Enum. pl. Transsilv. (1866) p. 528.

Thymi montani var. alpina foliis floribusque maioribus. Habitus multo flaccidior ac *Th. montani*. Foliis maioribus *Thymum nummularium* refert, at floribus minoribus ab illo diversus. E formis *Goniotrichorum* nostris omnibus sine dubio hæc forma ad *Th. nummularium* MBieb. proxime accedit.

Folia tenuiora, ac illa *Th. montani*, inflorescentia spiciformi-elongata, typo latior atque laxior, inferne interrupta. Calyx inferne pilosus.

In fagetis alpium Bucesecs (*Csató!*), in herbidis vallis Valeriaszka alpium Retyezát ad pagum Szuszény (20. Aug. 1874!!), in pratis Gropa Bisztri alpium Szarkó (13. Aug. 1873!!), in montibus ad Lokve (10. Jul. 1881!!), in monte Risnyák et Visócitza ad Divo-sello, Tarpatak Tátræ (*Gere-day!*), Gyömbér (*Sadl.!*), ad balnea Lublaviensia Scepusii

(Aug. 1885!), in elatioribus cott. Marmaros et ad Ó-Rodna (Porcius!).

Area geographica:

Romania: in monte Kozia (distr. Argeschi, legit *Grecescu!*).

Tirolia: in monte Blaser ad Matrei (6. Jul. 1875).

A *Th. alpestris* Tausch foliorum multo maiorum forma et habitu elatiori etc. differt.

9. *Th. Reineggeri* Opiz! Sezn. 1852. 97, absque diagn., *Déséglise* «Observations sur les Thymi Opiziani» 1882 (ed. separ.)* p. 10, solum nomen, *Borb.* Geogr. atque enumer. pl. Castrif. p. 217 caractere breviter indicato. — Caule humifuso, ramis floriferis bifariam breviter puberulis, internodiorum quorundam pilis fere evanidis; foliis subrotundo-ovatis vel orbiculari-spathulatis, magnitudine et nervatura *Th. montani* typici aut *Th. Sudetici*, supra albicanti pilosis, inferne cum petiolo ciliatis; capitulis florum breviter globosis, foliis magnis orbiculato-spathulatis, pilosis, plerumque coloratis involucretis, denique parum elongatis, laxiusculis; calycis ferruginei praecipue inferne pilosi, dentibus superioribus e basi triangulari acuminatis, inferioribus subulatis, omnibus (superioribus sparsius) ciliatis, corolla purpurea, maior quam illa *Th. montani*, aut magnitudinem corollae *Thymi alpestris* adaequans, antheris perfectis.

Th. Reineggeri re vera nil, nisi forma *trichophylla* *Goniotrichorum latifoliorum*. Modo *Th. pulcherrimus*, ad *Camptodromos* recidens, modo *Th. Sudeticus* caractere *Goniotrichorum* *Camptodromorumque*, modo *Th. (montanus* var.) *amplificatus* aut rarius *Th. alpestris* foliis supra pilosis, modo *Th. spathulatus* *goniotrichus*, denique *Th. subcitratus* foliis supra piliferis *Th. Reineggeri* fit, at quum species istae inter se haud multum different, nec formas earum *pilifolias* specificè separare vales.

In valle fluvii Poprád ad Podolinum et Gnézda (*Ullé-pitsch!*), Blumengarten! (*Ull.*), in passu Pienninorum Scepusii (*Ull.*), in valle Stracenensi (*Czakó*), in valle Demenova

* Bulletin soc. étud. scienc. d'Angers 1882.

ad Liptó-Sz.-Miklós (*Szépl.*), in pratis Gropa bisztri alp. Szarkó, in herbis alpium Retyezát ad lacum Zanóga, in cacumine Arágyes; Kerzeschoara (*Haynald!*), Vitischoara alpium Fogarasensium (in herb. mus. nat. Budapest).

Area geographica:

Bohemia, Pragæ (Scharka)!

Salisburgia: Zell am See (Aust.)!

Tirolia, in valle Gschnitz! ad Trins, Luttach, Schwarzerbach (*Treffer!*), Franzenshöhe (Steffek!), in alpe Klein-Fannes prope St. Vigil (Sonkl.!).

Venetia, Monte Piano (Bohatsch!).

Synon. *Th. «polytrichus Kern.»* in *Schultzii* Herb. norm., nov. ser. cent. IX. no. 885 (1880), *Baenitz*, Herb. Europ. 4653!, non. Kern. herb.! — *Th. pilifrons* Borb. exsicc.

Thymum Reineggeri Op. amiciss. *H. Braun*, qui exemplaria authentica mihi quoque examinandi causa misit, pro «*Th. spathulatus* \times *subcitratus*» in sched. notavit, at vix species hybrida, sed pilosismi status *Goniotrichorum*. A *Th. subcitrato* foliis subrotundo-spathulatis, supra pilosis, capitulis abbreviatis, a *Th. spathulato* autem caule bifariam puberulo diversus. Nostra exemplaria magis inter *Th. Sudeticum* (aut *Th. pulcherrimum*) et *Th. subcitratum* medium tenent. Formâ pilisque foliorum, capitulo florum maiorum *Th. Sudetico*, foliis autem maioribus, nervatura eorum ad margines haud incrassata *Th. montano*, præcipue eius var. *amplificato* affinis. A *Th. pulcherrimo* foliis maioribus nervatura Campodromorum, a *Th. Sudetico* caule non undique pubescente, calyce haud villosa, a *Th. montano* et var. *amplificato* foliorum supra pilosorum forma *Thymus Reineggeri* diversus.

10. *Thymus Kernerii* Borb. in lit. ad Braun 1885.

Caule inferne, more *Th. montani*, fruticoso, repente, ramis floriferis bifariam breviter puberulis, hinc inde fere glabris, inferiore parte, cum stolonibus glabris, *foliis orbiculato-spathulatis*, late ovatis ellipticisque, utrinque glabris, inferne cum petiolo ciliatis, *subtus crassinerviis*, *nervis hinc inde fere aut omnino incrassato-marginatis*, plerisque tamen margine incrassato nullo, ita ut *Marginatis Kern.* inseri non potuerit. Inflorescentia capitata, denique laxiuscula, ovoidea,

foliis maioribus, caulinis similibus praedita, calycis inferne pilosi, dorso glabri vel glabriusculi vinaceo-violacei dentibus superioribus e basi triangulari longe acuminatis, inferioribus subulatis incurvis, omnibus longe ciliatis, ut inflorescentia pilosa videatur. Flores andro- et gynodynami, maiores, corolla purpurea, pedicellis breviter puberulis.

Croatia. In cacuminibus Visóčitza ad Divosello (19. Jul. 1881!!), Mysin et Plieševitza ad Korenitza, Risnyák!!

Area geographica:

In monte Balcan ad Sv. Nicola (Pančič, fide *H. Braun*).

Th. Kernerii, consentiente *H. Braun* in litt. species eximia, inter *Marginatos* atque *Goniotrichos* ambigit, et ab omnibus *Goniotrichorum* speciebus nervatura incrassata recedit. Inter *Marginatos Thymo marginato* esset proximus, a quo inflorescentia brevior, floribus calyceque conspicue minoribus, filamentis non adeo ac in *Th. marginato* elongatis exsertisque, ramulis interdum fere glabris, a *Th. pulcherrimo* foliis supra glabris, nec cunctis marginato-nervosis differt.

var. *epitrichus* Borb. ined., foliis ovatis, cunctis nervatura *Marginatorum*, supra pilosis. Etiam inflorescentia fructifera parum elongata, magis ac in typo villosella (cnfr. p. 107.).

In herbidis montis Višóčitza ad Divosello Croatiae.

11. *Thymus Chamadrys* Fr. ! Nov. (1814) p. 197, caule ramisque diffusis conformibus,¹ ramulis adscendentibus erectisque, bifariam pilosis,² foliis quam in *Th. ovato* minoribus, ovatis, lanceolatis vel obverse lanceolatis, utrinque glabris, magis discoloribus, consistentiae tenuis, in petiolum ciliatum attenuatis, nervis lateralibus tenuibus, floribus dense capitatis, minoribus, vel mediocribus, calyce undique villosa, dentibus omnibus ciliatis, superioribus abbreviatis, e basi triangulari acuminatis, galea corollae integra.

Ex exemplaribus Blecklingiae et Smolandiae.

In valle fluvii Poprád ad Gnězda, Podolin et Lubló (leg.

¹ *Fries*, Summa veget. Scand. p. 197.

² Rami floriferi ad angulos quadrifariam puberuli, aut seriebus pilorum duabus confluentibus internodia bifariam puberula evadunt.

Ullepitsch!), ad Tátra-Füred (*Ullep.!*), in alpibus Árpás, Kerzeschora (*Haynald!*), Riu sehor et Retyezát (Aug. 1874!!), Bucsecs (*Kotschy!*), Királykö (15. Jul. 1875!!), in monte Arzsána ad Plugova, in herbidis ad agros Mexiko dictos Günsii, ad Velem comit. Castriferrei! Exemplaria nostra calyce viloso (Velem) aut more *Th. subcitrati* glabrescente gaudent.

Area geographica:

Austria infer. Gallizinberg Vindobonæ! et Styria ad Semmering!

Tirolia: Bergisel ad Oenipontem (Jul. 1875!).

Scandinavia: Vexjö!

var. *alpestris* *Tausch*, Pl. sel. Bohem. et Herb. fl. Boh. no. 1139—1140, Ott Catal. d. Fl. Böhm p. 35 (1851) (non *Kern*. Fl. exs. Austrohungarica 180, qui = *Th. Sudeticus* Op.) floribus maioribus, purpureis speciosis.

Hungar. boreal. Tátra (Drechselhäuschen, Nagy-Tar-patak *Ullep.!*), in pascuis lapidosis supra lacum Felkaënsem (*Czakó!*), in passu Pienninorum ad Csárda (*Ull.!*), Luesky, Kis-Kriván Fátrea, Veterna hola (Turóvölgy leg. *Szépl.!*).

Transsilvania: in alp. Királykö ad Zernyest (15. Jul. 1878!!), in alpibus Fogarasensibus (Andrä!), iu cacumine Negoj (*Barth!*), in cacumine Aragyes alpium Retyezát!, in montibus ad Ruszkitza cott. Krassó-Szörény (*Andrä* 551), in alpibus Szarkó (*Th. humifusus* Heuff.!) et Szemenik! (*Th. humifusus* *Wierzb.!*, in herb. Haynald!) eiusdem comitatus, ad Weidenthal et Wolfsberg eiusdem montis!!

Area geographica:

Sabaudia, in valle Berard (*Bohatsch*, in herb. mus. nat. Budapest!).

Tirolia in valle Gschnitz ad pagum Trins Jul. 1875.

In *Sudetis*: Kleine Schneegrube (*Thymus nummularius* Fiek Fl. v. Schlesien p. 347, pro p., *Callier* exsicc., non MBieb.).

Bohemia, Montes Asciburgii.

Synon. *Th. alpicolus* Schur. Enum. 525.

Thymus pulegioides Láng pl. exs. sive *Th. Chamaedrys* e) *pulegioides* Koch in Röhl. Deutschl. Fl. IV. p. 310, floribus maximis, verticillastris numerosis, multifloris, demum omni-

bus remotis a *Th. alpestri* Tausch differt, et subvarietatem eius sistit.¹

In herbidis montis Kis-Kriván Fátëræ (Szépligeti!) et ad Alsó-Tátrafüred (Czakó!).

var. *parvifolius* Op. Auth. Herb. no. 1194! (1823), *Déségl.* l. c. p. 10, ramis floriferis ramosis, foliis lanceolato-ovatis, ovatisque,² utrinque glabris, floribus capitato-spicatis, *calyce longe villosa*.

Pragæ (*Th. subcitrato-Lövyanus* HBr. l. c. 188), in Austria inferiore (Braun l. c.).

11. b. Subspeciem *Thymi Chamaedyros* vicariam litoralemque sistit *Th. effusus* Host, Flora Austriaca II. p. 137 (1831) «florum *verticillis remotis*, foliis obovatis, glabris, caulibus decumbentibus, radicanibus, ramosis, ramis effusis» (ex *Hostii* l. c.).

Ex descriptione («caules . . . *ad angulos* setulis recurvis tecti») atque e loco classico («in asperis montanis *demissis* Forijulii, Carniolæ, Croatiae») *Thymus effusus* Host sine dubio in speciem quadat, quæ in cl. *Freynei* «Flora von Süd-Istrien» p. 163. *Thymus Chamaedrys* foliis latioribus (ac in *Th. Dalmatico* Freyn l. c. 162), inflorescentia interrupta et caule basi magis fruticoso describitur. In locis Croatiae ab *Hostio* indicatis præter *Th. subcitratum* præcipue forma hæc abundat. *Th. effusus* ad *Thymum montanum* W. et Kit. aut ad *Th. subcitratum* referri omnino non potest, quia *Hostius* de *Th. «montano»* Croatiae et Litoralis (= *Th. subcitrato* Schreb.), præter *Th. effusum*, præcipuam mentionem fecit. Etiam *Th. Dalmaticus* Autor. fl. Litor. et exsicc. herbariorum foliis magis latioribus ad *Th. effusum* Host pertinet, — *Thymus Dalmaticus* (Rehb. var., Icon. XVIII. p. 37) et Freyn l. c. 162, vero, nec non *Th. acicularis* Noë (non W. et Kit.) exemplaria sistunt *Th. effusi* Host foliis angustioribus, et floribus florendi tempore magis capitatis.

¹ *Thymus pulegioides* L. Spec. pl. I. t. II. p. 592, annuus, ob syn. cit. (*Acinus thymifolio*. Moris. Hist. 3. 404. s. 11., t. 19. fig. 6!) ad *Calamintham* pertinere videtur.

² «Lineari-lanceolato-ovatis» in descriptione *Opizii* omnino falsum.

Descriptio *Th. effusi* in herbam nostram, excepto calyce «tantum subtus ad lineas eminentes setulis adperso», optime quadrat, at calyx eiusdem speciminis plus minus canescenti-villosus, setulis semper densioribus ac in *Th. Chamaedryos* exemplaribus Smolandicis, — neque *Th. effusus* Host a posteriore multum differt caulibus basi magis fruticosâ, ramis infra inflorescentiam magis villosis, calyce paulo maiore, labio eius superiore latiore, dentibusque magis acuminatis, omnibus longe ciliatis, inferioribus sæpius stramineis, inflorescentia magis villosellâ.

Thymus effusus Host in litorali Austriaco atque Hungarico, a montium radicibus usque ad cacumina subalpina frequens, circa Flumen ubique frequentissimus, ad Draga, Buccari, Scoglio San Marco (hic etiam floribus albis), circa Ogulin, Lokve, Fužine, Lič, Javória, in cacuminibus Visevitza ad Lič, Schneznik (etiam fl. albis), Risnyák, in cacuminibus his floribus paulo maioribus et calycibus labii superioris dentibus magis acuminatis, circa Oštária, Szladikovátz. Exemplaria hæc subalpina cl. H. Braun primo intuitu pro «*Th. Dalmaticus* × *montanus*» declarabat.

In parte Hungariæ continentali et occid. ad Nemes-Csoó comit. Castriferr. (*Piers!*).

Area geogr.

Istria: in herbis ad Abaziam (Jun. 1884!!), Polam et Alturam (*Th. Chamaedryos* Freyn specimina elatiora).

Carniolia (*Host*).

Forijulii (*Host*).

Styria, Semmering!!

Dalmatia: Spalato! (*T. Serpyllum* a) *vulgaris* Vis. l. c. II. 192 (1847).

Graecia: in monte Parnassi (*Heldr.* cum *Th. Chaubardi* commixtum [in herb. *Haynaldi!*], a quo præcipue caule bifariam pubescente recedit).

Thymi effusi Host exemplaria angustifolia *Th. «Serpylli»* varietatem *pinifoliam* Heuff. Enum. pl. Banat. 1858, p. 139 (= *Th. Dalmaticus* Freyn l. c. 162 (1877); *Th. Serpyllum* A) *vulgaris* ð) *Dalmaticus* Rehb. Icones XVIII. p. 37; *Th. longicaulis* Presl, Fl. Sic. 37 (1826), ex Čelak. Flora 1883,

p. 159, — nomen antiquissimum!; *Th. elongatus* Presl herb., non Link, *Th. Petteri* Presl ap. Čelak. Flora 1883, p. 154) sistunt «ramis bifariam pubescentibus, foliis lineari-oblongis; . . . verticillis capitatis.»

In graminosis montanis ad Kriesova cott. Krassó (*Heuff.* in *Hajnaldi* herb.!), in Transsilvania, sine loco certiore (*Hajnald!*), in monte Goletz ad Plaviševitza!

In Litoralis montibus graminosis ad Flumen, Skurinja, in planicie Grobnikensi, Scoglio San Marco, in montibus ad Oštária, Laginátz (ibidem), inter Oštária et Bruššani, in monte Sveto brdo ad Sanctum Rochum.

Area geographica:

Istria: Polæ, in monte Sancti Michaëlis (*Freyn!*).

Dalmatia: in collibus aridis ad Torreto dititionis Spalatensis (*Pichler!*).

Carniolia (*Ullepitsch!* sine loco indicato).

Italia austr. (Salmona), *Sicilia*.

Thessalia, Dokimi in Pindo (*Formánek!*).

c) *Th. effusus* Host, var. *Kapelaë** Borb. ined. (*Th. Serpyllum* var. *rigidus* Heuff. l. c. 139 (1858), non *Reichenb.*, *Steud.* Nomencl. II. p. 685, nec *Schott* et *Ky*, *Boiss.* Fl. orient. IV. 557, nec *Wimm.* Fl. Schles. 1832, p. 234) foliis spathulatis vel obverse lanceolatis, supra pilosis, inflorescentia laxiuscula, calyce longe villosa, ut inflorescentia sæpius fere plumosa videatur, corolla maiore. Caule infra inflorescentiam et inter flores magis villosa.

Croatia montana. In herbis silvarum inter Platak et Skrebudnyák (14. Jul. 1881!!).

Carnioliae Rosza-alpe (*Ullepitsch*) 2000 mt. ad Lengenfeld!

Hungaria in rupibus ad Thermas Herculis (*Heuff.!*), in monte Szemenik ad Wolfsberg!, in saxis serpentinis et chloriticis montis Sancti Ladislai ad Podgória (*Piers!*), Borostyánkő, Rohoncium, Bozsok!!

Serbia: Stara Planina (*Petrovič!*).

* Nomen solum in Oest. Bot. Zeitschr. 1890, 1. Beil., in exsicc. *Persianis* legitur.

Tirolia : in pratis subalpinis ad Trins (29. Jun. 1875!!).

Observ. Folia *Thymi rigidi* (Heuff. var.) authentici, in herb. eminentiss. cardin. Haynald, haud membranacea, sed consistentia Serpyllorum excellit. «Dentes calycis superiores lanceolati, inferiores subulati» (Heuff. in sched.), «omnibus pectinatim setoso-ciliatis» (Heuff. l. c.). Caule basi suffruticoso, diffuso, ramis adscendentibus, purpurascentibus, alternatim bifariam pilosis, foliis crasse (ut in *Serpyllis*), sed non marginato-nervosis supra pilosis, ellipticis vel obverse lanceolatis, inferne cum petiolo brevi ciliatis, verticillastris dense capitatis, ob calyces axinque canescenti-villosis. Bracteis magis rotundis vel ellipticis, haud coloratis, haud distincte a caulinis diversis, calyce longis pilis villosa, corolla ut videtur minori (ex exempl. Heuffelii).

A *Th. Jankae* atque *Th. Chaubardi* caule bifariam piloso praesertim diversus.

12. *Thymus Dacicus* Borb. in Temesmegye vegetatioja 1884, p. 47, cum descriptione brevi (*Th. montanus* \times pini-folius?) habitu *Th. montani* W. Kit., caulibus florentibus et trunco lignescente adscendentibus erectisque, saepius intense violaceis, altioribus, rigidis, inferne quadrifariam breviter puberulis, superne bifariam (inter flores circa-circum) *albo-villosis*; foliis *oblongis vel obovato-oblongis*, in petiolum angustatis, utrinque glabris, basi cum petiolis sparse ciliatis; rameis floralibusque anguste oblongis; verticillastris florum in spicam elongatulam laxam confluentibus. Flores minores, calyce villosa, labio superiore ad tertiam partem fisso, dentibus e basi triangulari acuminatis, inferioribus subulatis, omnibus ciliatis.

In collibus apricis ad pagum Zsiéc comit. Hunyad., ad Buziás (*Th. pulchellus* Janka? Ö. B. Z. VII, p. 198; VIII, p. 200, vix C. A. Mey.).

Area geographica :

Romania, in declivibus siccis ad Portam ferream!

Serbia : Stara Planina (*Petrovič*!).

Th. Dacicus inter *Goniotrichos Thymo montano* et *Th. effuso* praecipue affinis, a priore foliorum multo angustiorum formā, foliis verticillastrorum multo minoribus, inflorescentia

calyceque magis villosa, — a *Th. effuso* habitu multo rigido, altiore, minus diffuso, floribus minoribus etc. diversus. Cum *Th. pulchello* C. A. Mey. Ind. Cauc. 87 (1831), Ledeb. Fl. Ross. III, p. 348, conferendus esset, qui tamen foliorum atque dentium labii calycini superioris forma diversus esse videtur.

13. *Th. Balcanus* Borb. n. sp.

Caulibus longissime repentibus, ramulos breves, densos, bifariam breviter puberulos, tenuesque emittentibus; *foliis inferioribus* ramulorum *dense conferto-imbricatis*, parvis *Th. Serpylli* veri, ellipticis lanceolatisque, etiam illis turionum similibus, *superioribus orbiculari-spathulatis* remotioribus, *utrinque glabris*, margine ciliatis, crassinerviis, sed margine incrassato haud distincto; capitulis florum parvis globosis, foliis orbicularibus — more *Thymi Jankae* — involueratis, corolla mediocri, purpurea, calycis pilosi atropurpurei labio superiore ad tertiam partem (tubo excepto!) fisso, dentibus e basi triangulari acuminatis, inferioribus, subulatis, omnibus ciliatis.

In cacuminibus subalpinis Risnyák, Schnéznik, Klek ad Ogulin, Rajnátz ad Krásznó et Šatorina ad Cerni Bades Croatiae.

Area geographica:

Serbia. In Balcano minore ad Staraplanina (*Petrov.!*) Jun. 1887.

Th. Balcanus foliis heteromorphis ab omnibus *Gonio-trichorum* speciebus diversissimus, et *Thymo Jankae Celak.* affinior, a quo praecipue ramis haud circum-circa pubescentibus recedit. Habitu atque foliis *Thymo pulcherrimo* quoque affinis, at species posterior foliorum nervis margine incrassatis superbit, praeterea notis aliis quoque a *Th. Balcano* recedit, neque adeo heterophyllus ac *Th. Balcanus*. Verosimiliter tamen subspeciem sistit *Thymi pulcherrimi* australiorem glabrifoliam, heterophyllumque.

I B) *Holotrichi* Borb., körülszőrös szárúak.

a) *Brachytrichi* Borb., rövidszőrűek.

aa) *Serpylla vera*, futó kakukfüvek.

A fajok eligazító táblázata.

1. A virágzat alatt levő levelek, alakjokat tekintve, a szár leveleitől tetemesen nem különböznek . . . 2.
- A virágzat alatt levő levelek a szár leveleitől alakra nézve tetemesen különböznek . . . 5.
2. A hajtás sűrűn csoportosuló, kurtaszőrű, apró; levele lándsás, apró, kopasz (a var. *Castriferrei*-é a színén sűrűn fehérülő szőrű, a *Th. angustifolius*-é szálas); virágzata gömbölyded = *Th. Serpyllum* L.
- Levele nagyobb és szélesebb; virágzata jobban megnyúlik . . . 3.
3. Levele vékony, hosszas-lándsás, gyengén erezett, a színén szőrös; virágja nagy = *Th. Oenipontanus* H. Braun.
- Levele vastagabb s vastagon erezett . . . 4.
4. Hajtása magasabb, jobban felegyenesedő és szöszös. Levele ellipticus vagy széles-lándsás, kopasz (vagy a *subhirsutus*-é, a színén szőrös; vagy majdnem szálas = var. *stenophyllus*; vagy a hegye-levele széles ellipticus = var. *curyphyllus*); virágzata megnyúlt = *Th. collinus* M. Bieb.
- Hajtása kurtább, jobban csoportosuló; levele kerekdeden vagy ellipticusan lapátalakú, a színe kopasz (vagy a *Th. spathulatus*-é szőrös) = *Th. praecox* Op.
5. A virágzat fejcskáját nagy és szívalakú levelek fogják körül = *Th. bracteosus* Vis.
- A virágzat levelei nem szívalakúak . . . 6.
6. „ „ gallérozó levele kerekded és színes = *Th. Jankae* Čelak.
- A virágzat gallérozó levele tojásdad-hegyes = *Th. Chaudardi* (Boiss. et Heldr.)

CONSPECTUS SPECIERUM.

1. Folia verticillastros fulcrantia, quod formam attinet, caulinis minus diversa . . . 2.

- Folia capitulum floris involuerantia caulinis conspicue difformia . . . 5.
2. Rami floriferi condensati, abbreviati, breviter puberuli, foliis parvis lanceolatis, glabris (in var. *Castriferrei* supra dense pilosis, in *Th. angustifolio* linearibus); floribus capitatis = *Th. Serpyllum* L.
- Folia maiora latioraque . . . 3.
3. „ tenuia, oblongo-lanceolata, tenuiter nervosa, supra pilosa. Flores magni = *Th. Oenipontanus* H. Braun.
- Folio crassiora, crassiusque nervosa . . . 4.
4. Rami floriferi elatiores, magis erecti, villoselli; foliis ellipticis vel late lanceolatis, facie glabris (aut in var. *subhirsuto* pilosis; in var. *stenophyllo* sublinearibus, — aut bracteis latioribus, ellipticis in var. *euryphyllo*); inflorescentia elongata = *Th. collinus* M. Bieb.
- Rami floriferi breviores, magis conferti, villosi; foliis orbiculato- vel elliptico-spathulatis, facie glabris (aut illis *Th. spathulati* supra pilosis) = *Th. praecox* Op.
5. Capitulum floris foliis magnis subcordatis fulcratum = *Th. bracteosus* Vis.
- Involuceri folia haud subcordata . . . 6.
6. „ „ orbicularia, colorata = *Th. Jankae* Čelak.
- „ „ ovata, acuta = *Th. Chaubardi* (Boiss. et Heldr.)

CONSPECTUS FORMARUM *Th. Serpylli* L.

<i>Thymi Serpylli</i> typus.	foliis tenuibus	{	<i>Th. Oenipontanus.</i>
	grandiflora	{	<i>Th. Jankae.</i>
	heterophyllia	{	<i>Th. Chaubardi.</i>
	stenophyllia	{	<i>Th. angustifolius</i> Pers., fol. supra pilosis <i>Th. ericoides.</i>
	trichophyllia	{	<i>Th. stenophyllus</i> Op.
	leiophyllia	{	<i>Th. Castriferrei</i> , fol. parvis.
		{	<i>Th. subhirsutus</i> , fol. mediocribus.
		{	<i>Th. ericoides</i> , fol. lineari-ellipticis.
		{	<i>Th. spathulatus</i> , fol. spathulatis.
		{	<i>Th. collinus</i> , fol. ellipticis.
		{	<i>Th. praecox</i> , fol. orbiculato-spathulatis.

14. *Th. Oenipontanus* H. Braun, in Borb. Geogr. atque enum. pl. comit. Castriferrei (1887) p. 215, absque diagn. (*Th. polytrichus* \times *collinus*?), caulibus longe humifusis, repentibus, ramis floriferis adscendentibus, undique, sed in angulis magis villosis, ad latera hinc inde glabrioribus, pilis reversis, inter flores magis albicantibus, magisque conspicuis. Foliis oblongo vel simpliciter lanceolatis, tenuioris consistentiæ, obsolete nervosis, in petiolum longiusculum attenuatis, supra pilosis vel glabratis, ad margines ciliatis; capitulis florum ovoïdeis, denique laxiusculis, floribus maioribus, purpureis, pedicellis elongatis insidentibus, calycis inferne villosi, superne glabrati, 4—5 mm. longi labio superiore breviter tridentato, dentibus e basi triangulari acuminatis omnibus ciliatis. Foliis floralibus caulinis conformibus.

Tirolia. Ad pedes montium Oeniponte et ad Kufstein (Jun. 1875!!).

Italia, Bormio (*Dr. A. Steffek*!).

15. *Th. Serpyllum* L. Spec. pl. I. (1753) p. 590. (*Th. Čelakovskyanus* M. Schulze ?, Sitzungsber. d. Bot. Ver. für Gesamtthüringen 1890 p. 39; *Th. brachyphyllum* Op.? Sezn., ap. *Déségl.* l. c. absque diagn.) «caule biformi, sterilibus elongatis, procurentibus, repentibus, fructiferis condensatis, seriatis, abbreviatis erectis», breviter puberulis; foliis parvis lanceolatis, ovato-lanceolatis, vel anguste oblongis, utrinque glabris, confertis, in petiolum brevissimum attenuatis; nervis lateralibus conspicuis; inflorescentia breviter capitata, bracteis ellipticis subrotundisque, neque adeo, ac in *Th. Jankae*, heteromorphis, calyce breviter pedunculato, piloso, colorato, dentibus inferioribus subulatis, superioribus triangulari acuminatis. Corolla maiore.

Descripsi exemplar Svecicum.

Arca geographica:

Serbia: Stara planina, Pirot (Petr. !); exemplaria pauca a me visa non nisi huc pertinere possunt.

Anglia: Bridgwater-Somersetshire. (*E. Simonyi*, in herb. mus. nat. Budapest. !)

Germania: Danzig (Saspe), Görlitz (in arena mobili ad Hundsfeld Silesiæ).

Sibiria, in pratis ad Irkutsk (Karo !).

Variat «*maior staminibus exsertis*: *Th. exserens* Ehrh. et *minor staminibus in corolla latentibus*: *Th. includens* Ehrh.»;
Pers. Synops. II. p. 130.

var. *Castriferraei* Borb., in Geogr. atque enum. pl. c. Castrif. p. 214. Caule breviter atque adpresse puberulo, *foliis* (parvis) *praecipue supra dense albo-pilosis*, ellipticis, ovatis, lanceolatisque. Inflorescentia fructifera abbreviata.

In rupibus serpentinis ad Salonicam (Szalónak), Podgória et Borostyánkő !!

Area geographica:

Thuringia: in collibus calcareis circa Badra (stat. Heringen).

Borussia: Lochstädt ditionis Regiomontanae (Königsberg).

var. *angustifolius* Pers. Synops. II. (1807) p. 130, Kern. Fl. exsic. Austrohung. 178 ! a *Th. Serpylli* exemplaribus Svecicis non differt, nisi foliis anguste linearibus,¹ lateraliter haud aut obsolete nervosis. Inflorescentiae breviter capitatae foliola elliptica, quare *Th. angustifolius* magis ac *Th. Serpyllum* heterophyllum dici potest. (cnfr. p. 61.)

In arenosis ad Magyarfalva, Jakabfalva Hungar. occid. (*Neubl.* in Hal. et H. Braun Nachträge zur Fl. v. Nieder-Oesterr. p. 102, *Braun* Ö. B. Z. 1889. p. 186.)

Area geographica:

Austria inferior, Scandinavia !

Moravia: Bisenz, Dubrava (*Bubela* !).

Germania: Dresda (Rehb. Fl. Germ. exs. 186 !, Bitsch, Alsatia, Brema, Lyck (*Sanio* !), Danzig !

subvar. *ericoides* Wimm. Fl. Siles. (1832) p. 234, Humilis, ramulis confertis, breviter villosis, foliis densis imbricatis, lineari-ellipticis, supra pilosis.² A var. *Castriferraei* ramis horizontaliter villosis et foliis magis linearibus diversa.

In maritimis ad Pillau et Neuhäuser ditionis Regiomontanae Borussiae orientalis.

¹ «cuneato-linearibus» Pers.

² De foliorum pilis in Wimm. l. c. mentio nulla.

16. *Th. collinus* M. Bieb. Fl. Taur.-Cauc. III. (1819) p. 401 ! (*Th. Löryanus* Op. ! Naturalientausch (1824) p. 105, *Th. arenarius* Bernh. ap. Reichenb. Fl. Germ. excurs. I. (1831) p. 312, *Th. Serpyllum* et *Marschallianus* Kern. Veget. Verh. no. 1310, 1308) caule radicante, longe humifuso, ramis magis erectis, breviter atque horizontaliter villosellis, foliis glabris, maioribus latioribusque «*ellipticis*» vel late lanceolatis, apice rotundatis, «*floribus laxè verticillato-capitatis*», corolla purpurea maiore, *inflorescentia fructifera elongata, villosa* ; calycis villosi *labio superiore* ad tertiam partem trifido, dentibus e basi triangulari acuminatis, omnibus ciliatis.

In apertis collium montiumque, in arenosis planicie sat frequens ad Somos-Ujfalú, Salgó-Tarján, Pécskö, Kis-Terence, circa Visegrád, Budapestinum (Svábhegy, Hárshégy, Zugliget, Szépárok, Gellérthege etc.), Buda-Eörs, Békás-Megyer, in campo Rákos (Istvánfelke, Pusztasz.-Mihály), Rákos-Palota, in insula Csepel ad Promontorium, Csép, Tököl, in montibus Agriæ, Ágasvár Mátræ ad Nagy-Bátony, ad Órás, Albam regiam, Keszthely (Hutter !), in arenosis ad Monor, Pilis, inter Cegléd et Nagy-Körös (Nyársapát), in comitatu Castriferrei, Kőszeg, in herbidis silvæ Fás territorii Körös-Ladány, ad Brátka, Szvinitza, Székelyó ! !, cott. Claudiop., Felvincz, Bilak, Paplaka Albæ-Carolinæ (*Haynald* !), Rodna (*Porcius* !), Kalnik, Dubovátz Carolostadii ! !

Area geographica :

Tirolia ad lacum Benacum prope Riva (Porta !), Sonnenburger Hügel et Wilten Oeniponte ! !

Serbia ad Belogradum (Višnitza, Rakovitza Bornm.), Vranja (Petr. !).

Austria infer. ad Hainburgum, Wilhelmsdorf (*Ullep.* !).

Moravia, in valle fluvii Thaja prope Znaim (*Th. humifusus* F. Schultz, Herb. norm. nov. ser., cent. 19. 1848, non Bernh.).

Observ. *Th. collinus* M. Bieb. l. c. (*Th. Serpyllum* ej. l. c. II. p. 58. non L., fatente ipso M. Bieb.) foliis «*subtus nervis magis prominentibus*» (II. 58), «*ellipticis glabriusculis*, basi subciliatis, caule undique hirta», «*floribus laxè verticillato-capitalis*, pedicelli longiusculi, flores maiusculi» herba

nostra esse videtur, notæ enim plurimæ ad nostram bene quadrant. *Th. collinus* ceterum ab autore non amplissime describitur, tamen species mixta (prius subalpina, dein collina) esse videtur.

b) var. *subhirsutus* Borb. et Braun, in Borb. Geogr. atque enum. pl. comit. Castriferrei 1887 p. 217, pro «*Th. Lövyanus* \times *spathulatus*» cum descript.; foliis supra pilosis.

In arenosis ad Budapestinum (Rákos, Istvánmező, Istvántelke, Puszta-Sz.-Mihály, Zugliget, Sashegy (*Th. rigidus* Sadl. exsicc. !), Rákos-Palota, in subcollinis arenosis ad Békás-Megyer, in insula Csepel ad Promontorium, Ágasvár Mátræ, in rupestribus inter Alsó-Szénégető et Gáborfalva, nec non ad Gyepűfüzes et ad Thermas Herculis.

c) var. *stenophyllus* Op. Sezn. p. 97. 1852., absque diagn., Déségl. l. c. 11 (1882) foliis anguste oblongis.

In herbidis montium ad Czák cott. Castrif., Albam regiam, ad Gernyő et aliorum ad Rima-Szombat (*Fábry*!).

Area geogr.

Austria inferior, Rodaun (*Braun*!).

Serbia, Crni vreh prope Vranja (*Dr. Petrov*!).

d) Formas *Th. collini euryphyllas*, foliis bracteisque maioribus latioribusque, glabris, late ellipticis ovatisque amic. *Braun* (Ö. B. Z. 1888. p. 187.) *Th. bracteatum* Op. Sezn. 1852, (non Lange Pug. 1861. p. 174) nominat; sed *Th. bracteatus* Op. in Déségl. l. c. descriptus «*foliis oblongis*, obtusis subsessilibus, utrinque pilis longis patentibus» excellit et a var. *Th. collini euryphyllâ* certissime diversus. Posterior a *Th. praecoce* foliorum tenuiorum forma differt. [*Th. bracteatus* Lge ob homonyma antiquiora nunc *Th. Langeanus* a me nominatur. Hispania].

In calidis montium Budæ-Pestini (Maria-Remetėje, Svábhegy, Zugliget), Visegrád, Békás-Megyer, in herbidis ad Rodna (*Porcius*!).

Area geogr.

Austria inferior, Rodaun, Vindobonæ (*H. Braun*!).

17. *Th. praecox* Opiz, Naturalientausch 1823. p. 40 (*Th. humifusus* Bernh. in Rehb. l. c. p. 312 (1831); *Th. nummulariaefolius* Čelak. Prodr. Fl. Böhm 351, *Th. nummularius*

ej. l. c. 837.) breviter villosus, caulibus longissime prostratis, radicanibusque, foliis minoribus, magis confertis, orbiculato-vel elliptico-spathulatis, subito in petiolum angustatis, glabris, crassis, crassinerviisque floribus capitatis, maioribus, post anthesim parum remotis. Calyx ut in *Th. collino*.

A *Th. collino* M. Bieb. (*Th. arenario* Bernh.) foliis solum præcipue, at vix specificè diversus. Rami floriferi brevius villoselli.

In montibus Budæ (Szépárok, Zugliget) ceteris rarior, in monte Csókakő ad Csákvár (*Czakó*!).

Area geographica :

Tirolia, Oeniponte, Zirl (*Menyhárh*!).

Carinthia (Ullepitsch!).

Austria infer. Baden, Mödling (*Braun*), Kalksburg (*Wiesb.*!).

var. *spathulatus* Opiz, Naturalientausch p. 105 (1824) (*Th. decumbens* Bernh. ap. Rehb. l. c. p. 313 (1831), *Th. caespitosus* Op. ! Sezn. 1852. p. 97 et ap. *Déségl.* l. c. p. 6 (1882) absque diagn., *Th. humifusus* b) *hirtus* Oborny Fl. Mähr. 394.; *Th. humifusus* var. *hirsutissima* Čelak. «Flora» 1883. p. 125 !, caule breviter atque horizontaliter villosus, foliis superne paulo acutiusculis vel rotundatis, plerumque elliptico-vel orbiculato-spathulatis, utrinque vel supra cum petiolis *hirsutis*.

In Hungariæ occidentalis locis schistosis atque serpentinis, præcipue in comitatu Castriferrei frequens (*Borb.* l. c. 216), etiam ad Günsium et Új-Hadász (*Piers*!), in apertis herbidis montium Budæ, solo dolomitico (Svábhégy, Farkasvölgy, Sashegy, Gellérthegey, Szépárok, Ó-Buda, Hármashatárhegy, Zugliget, Hárshegy), in monte Sztina Schemnitzii (*Küt.* herb.!).

Croatia, in monte Ostrc ad Rude !!

Area geographica :

Styria, in rupibus serpentinis ad Kraubath (*Eichenfeld* in herb. *H. Braun*!).

Austria inferior, Hainburg (*Sabransky*!), Kalksburg (*Wiesb.*!), Mödling (*H. Braun*).

Moravia, Znaim (*Oborny*).

Bohemia, in monte Petrin Pragæ (*Opiz* !).

Saxonia, Königsdrein (*Hippe* !).

Tirolis, Kufstein (*Borb.* jun. 1875).

Pomerania ulterior (*Bahn*).

Serpyllorum verorum Heterophylli.

18. *Thymus Jankae* Čelak. «Flora» 1883. p. 147. (*Th. Vandasii* Vel. ?, Pl. nov. Bulg. 1889. p. 39) caule humifuso, breviter pubescente, ramis floriferis magis villosis, *foliis heteromorphis, sparse pilosis*, glabratis glabrisque, crasse nervosis, inferioribus et illis turionum confertis, ellipticis lanceolatisque, superioribus bracteisque latioribus orbicularibus, orbiculari-ovatis vel late ellipticis, sæpius purpurascentibus, inflorescentia brevis, capitata, floribus speciosis purpureis, dentibus calycis omnibus ciliatis, superioribus ad $\frac{1}{3}$ partem labii fissis, lanceolatis.

In herbidis montium ad Csiklova (*Th. acicularis* Wierzb. !, *Th. pulegioides* Heuff. !, *Th. humifusus* Wierzb. !), in rupibus calcareis ad Potok (*Th. humifusus* Wierzb. !), in monte Domugled ad Thermas Herculis, præcipue ad crucem ! ! (*Th. Serpyllum* var. *rigidus* Haynald exsicc. !; *Th. Serp. Linnaeanus* Borb. Akad. Közl. XI. 267.)

Area geographica :

Serbia : Suva planina et in montibus ad Vranja. *Th. Serbicus* Petr. exsicc., *Th. acicularis* var. *Serbicus* Braun, in «Reg. Hort. Botan. Belgrad». (1887) p. 20 ! Cnfr. Borb. Oesterr. Botan. 1888. p. 71.

Bosnia, in saxosis calcareis montis Trebovič (*Th. Serpyllum* Beck Pl. Bosn. exsicc. 2, et Annal. naturhist. Hofmus. II. p. 142, non L.).

Haemus : ad Slivno (Friv.).

Anatolia : in regione superiore montis Akdagh ad Amasiam (*Bornmüll.* exs. 949) 1000—1900 m. s. m.

var. *laniger* Borb. ined., caule lignescente crassiore, longe humifuso. Rami floriferi albicanti-villosi, villis horizontaliter patentibus, densis, diametro ramorum transversali æquilongis longioribusque. Inflorescentia capitata.

In regione alpina montis Akdagh ad Amasiam (*Bornm.* 1198.).

var. *subacicularis* Borb. (*Th. angustifolius* Heuff. ! exsicc., non Pers., *Th. acicularis* Wierzb. et Heuff. exsicc., non W. et Kit. ; *Th. Dalmaticus* Simk. Erdély 442, ex synonym., non alior.) foliis inferioribus lineari-lanceolatis, supra pilosis, etiam bracteis non adeo distincte orbicularibus.

In herbidis montium ad Thermas Herculis, supra Szvinitza et ad Csiklova ! !

Area geographica :

Anatolia in regione superiore montis Akdagh ad Amasiam (*Bornm.* 948).

Habitu cum *Th. Serpyllo* bene convenit, neque differt, nisi ciliis foliorum hinc inde paucis, foliis maioribus longioribusque atque magis acerosis, floribus paulo minoribus, dentibus calycis superioribus magis acuminatis.

19. *Th. Chaubardi* Boiss. et Heldr. in Diagn. ser. II. no. 4 (1859) p. 6. pro var. *Th. angustifolii*, ramis floriferis elongatis, erectis vel adscendentibus, brevissime puberulis, foliis lanceolatis, densissime resinoso-punctatis, glabris, floralibus basi latiore ovatis, acutis, flores sæpe æquantibus vel superantibus. «Verticillastra florum in capitulum ovatum, basi sæpe laxiusculum congesta», *calycis piloso-canescens* dentibus superioribus a basi triangulari lanceolato-acuminatis, inferioribus subulatis curvulis, omnibus longe ciliatis, *stramineisque*.

In monte Ozia Atticæ (*Orphan !*), in montibus Ossa Thessaliæ (leg. *Formánek !*)

var. *subisophyllus* Borb. ined. Bracteis a foliis caulinis haud multum diversis, lanceolatis ovatisque, minoribus, foliis sublinearibus. A *Th. angustifolio* vix differt, nisi capitulis ovoideis, laxiusculis et bracteis apicem versus angustatis.

Anatolia. Karadagh, in pascuis inter Amasiam et Samsonn (*Bornmüller !*).

bb) A *Pseudoorati* csoport ismertetése.

A fajok eligazító táblázata.

1. A virágzó hajtások szőrözete vízszintesen szétálló, akkora hosszú vagy hosszabb, mint a hajtás átmérőjének a fele. (*Orato-lanuginosi*) . . . 2.
- A hajtások szőrözete kurtább s lefelé hajló . . . 5.
2. A szár cikkeinek két oldala váltakozva kopasz = *Th. Porcii* Borb.
- A cikk mindenütt gyapjas . . . 3.
3. A levél színe szőrös *Th. sparsipilus* Borb.
- A levél kopasz . . . 4.
4. A szár szőrözete hosszabb mint a cikk keresztátmérőjének a fele, levele széles tojásdad, a kehely gyapjas = *Th. erioclados* Borb.
- A szár szőre nem hosszabb a keresztátmérő felénél, levele ellipticus, a kehely nagyobb, szőrös = *Th. macrocalyx* Borb.
5. A levél tojásdad vagy lándzsás, a színe szőrös *Th. Braunii* Borb.
- A levél kopasz . . . 6.
6. Szára hosszant heverő, levele kisebb fajta, tojásdad vagy lándzsás = *Th. Sanioi* Borb.
- Szára jobban fölemelkedő, nem heverő . . . 7.
7. Levele széles tojásdad, virágzata megszaggatott, keskenyebb. Virága apróbb, rövidnyelű, a kehely csaknem kopasz = *Th. Jurányianus* Borb.
- Levele keskenyebb, a kehely jó szőrös . . . 8.
8. Levele tojásdad vagy lándzsás, a virágzat kevésbé megnyúlt, vastagabb, a virág nagyobb fajta = *Th. Radóii* Borb.
- Levele hosszas tojásdad, virágzata keskeny, megszaggatott, a virág apró = *Th. Pilisiensis* Borb.

Conspectus specierum.

1. Pili ramorum florentium horizontales, diametrum caulis transversalem dimidiam æquantes superantesque, *Ovato-lanuginosi* ! . . . 2.
- = Pili ramorum reflexi, breviores . . . 5.
2. Caulis internodia alternatim glabra = *Th. Porcii* Borb.
- “ “ undique lanuginosa . . . 3.
3. Folia supra pilosa = *Th. sparsipilus* Borb.
- “ utrinque glabra . . . 4.
4. Pili diametro caulis dimidia longiores, folia late ovata, calyx lanuginosus = *Th. erioclados* Borb.
- Pili diametrum caulis dimidium haud superantes, folia elliptica, calyx pilosus, maior = *Th. macrocalyx* Borb.
5. Folia supra pilosa, ovata, lanceolataque = *Th. Braunii* Borb.
- Folia supra glabra . . . 6.
6. Caule longe humifuso, foliis minoribus, ovatis lanceolatisque = *Th. Sanioi* Borb.
- Caule magis adscendente, haud humifuso . . . 7.
7. Foliis ovatis lanceolatisque, inflorescentia parum elongata crassiore, floribus maiusculis, calyce hirsuto = *Th. Radói* Borb.
- Foliis late ovatis, inflorescentia interrupta angustiore, flores minores pedicellis brevioribus, calyce subglabro = *Th. Jurányianus* Borb.
- Foliis oblongo-ovatis, inflorescentia angusta interrupta, flores parvi, calyce hirtulo = *Th. Pilisiensis* Borb.

Ovato-lanuginosi.

20. *Thymus Porcii* Borb. ined. (Th. super-*Marschallianus* × *subcitratus*) caule basi, more *Th. montani*, fruticoso, ramos florentes annotinos adscendentes lanuginosos emitte. Pili ramorum horizontaliter patentes, dimidium diametrum transversalem longi, albicantes, internodiis tamen alternatim glabris. Folia conspicue petiolata, late ovata, vel elliptica, nonnulla eorum illis *Th. Marshalliani* W. latifolii

similia, utrinque glabra, inferne cum petiolis ciliata. Inflorescentia elongata laxa, denique interrupta, cum calyce lanuginosa, flores mediocres, calycis maiusculi (4·5 mm. longi), pilosi labio superiore ad $\frac{1}{3}$ partem fisso, dentes superiores a basi triangulari acuminati, inferiores subulati, omnes ciliati.

In collibus ad Rodna Hungariæ orient. (*Porcius!*) et ad Svábfalu Günsii in comit. Castriferr.!!

21. *Th. erioclados* Borb. ined. (*Th. lanuginosus* \times *ovatus*)* caule basi fruticoso, ramos adscendentes lanuginosos emittente. *Pili* ramorum horizontaliter patentes, albi, ad angulos densiores, *diametrum caulis transversalem aequantes subaequantisque*, ad latera ramorum sparsiores minoresque. Folia maiora, conspicue petiolata, lamina 15—16 mm. longa, 8—9 mm. lata, utrinque glaberrima, inferne cum petiolis ciliata, late ovata. Inflorescentia elongata, laxiuscula, denique interrupta, cum calyce lanuginosa. Flores maiores, calycis labio superiore fere ad medium fisso, dentes superiores e basi triangulari acuminati, inferiores subulati, omnes ciliati.

In monte Nagytető (Kobel) ad Dévény Posonii!

A *Thymo Porcii*, cui *Th. erioclados* proxime affinis, lanugine maiore, internodiis ramorum alternatim haud glabris, floribus maioribus etc. diversus.

22. *Th. macrocalyx* Borb. ined. (*Th. ovatus* \times *Pannonicus*) caule basi fruticoso, ramos magis humifusos, apice adscendentes, breviter villosos emittente, pilis diametro ramorum transversali brevioribus, illis internodiorum superiorum horizontaliter patentibus, illis vero internodiorum inferiorum magis reflexis, ad angulos densioribus, *diametrum caulis transversalem dimidiam circiter æquantibus*. Folia medioeria late elliptica vel ovata, petiolata, utrinque glabra, inferne cum petiolo ciliata. Inflorescentia brevis, ovoideo-capitata, laxiuscula, villosa, ampliora. *Flores maiores, calyx*

* A fajvegyülék szokott keresztjével itt inkább a systematicai helyzetet akarom jelölni, azaz hogy pl. a *Th. erioclados* systematicai bélyegeinél fogva két régebben ismert faj közé esik, nem pedig a bizonyos hybrid származást (Decussi hybridatis uso recepto formam magis inter species cognitae intermediam, quam herbam re vera hybridam indicare volo).

quam in praecedentibus maior, 5 mm. longus, pilosus, vire-scens, labio superiore ad $\frac{1}{3}$ partem fisso, dentibus superioribus triangulari-acuminatis, inferioribus subulatis, omnibus ciliatis.

Tirolia australi, in herbidis ad lacum Benacum prope Rivam (*Porta*!). Calyce maiore a *Th. Pannonico* vel *Th. Ortmanniano* oriundum esse putavi.

23. *Th. sparsipilus* Borb. ined. (*Th. super-lanuginosus* \times *Marschallianus*) caule basi suffruticosa decumbente, ramos floriferos adscendentes villosos emittente, pilis ramorum laxioribus, diametrum caulis aequantibus subaequantibusque, horizontaliter patentibus, albidis. *Folia* maiora, in petiolum attenuata, lamina e maioribus circiter 12 mm. longa, 7—8 mm. lata, utrinque sparse pilosa, inferne cum petiolis ciliata, obovata vel oblongo-obovata, ramea angustiora, oblonga vel lanceolata. Inflorescentia elongata verticillastris remotis, cum calyce villosa. Flores maiusculi, purpurei, calycis dentes omnes ciliati, inferiores subulati, superiores breves, triangulares, breviter acuminati. Semina pauca maturescentia vidi.

In herbidis ad Baldóc Scepussii (*Szépligeti* 10. Jul. 1888).

Th. sparsipilus inter *Th. lanuginosum* et *Th. Marschallianum*, species proxime affines, forma media esse videtur. Pilis foliorum parcioribus, caulinis laxis brevioribusque (ita ut herba magis viridis sit) a *Th. lanuginoso*, foliis autem latioribus pilosis a *Th. Marschalliano* recedit. Folia magis illa *Th. lanuginosi*, caulis magis illum *Th. Marschalliani* referunt, flores autem omnium vix diversi. A *Th. macrocalyce* atque *Th. erioclado* foliis supra pilosis praecipue differt.

REVERSE-PUBERULI.

24. *Th. Pilisiensis*, Borb. ined. (*Th. sub-Marschallianus* \times *subcitratus*) trunco basi suffrutescente brevi, multicipiti, ramos floriferos quadrangulos, superne ramosos adscendentes, rigidos, undique brevissime puberulos emittente. Pili ramorum reversi, in angulis magis conspicui, ad latera breviores, interdum etiam sparsiores, ut internodia oculis liberis fere quadrifariam puberula, lateribus glabris esse videantur.

Folia oblongo-orata, in petiolum brevem sparse ciliatum angustata, *glabra*, magis ac in *Th. Marshalliano* nervosa, subtus crebre glanduloso-punctata, maiora mediorum 12—15 mm. longa, 6—7 mm. lata, inferiora florendi tempore iam decidua, ramea et axillaria linearia lineari-lanceolataque. *Inflorescentia elongata*, *angusta* verticillastris denique remotis. *Flores parvi*, purpurei, *breviter pedicellati*. Calycis vix 3 mm. longi, breviter hirtuli dentibus omnibus ciliatis, inferioribus subulatis, superioribus brevibus, triangularibus acuminatis. Semina nonnulla maturascentia vidi.

Ad margines silvarum ad Izbég prope Stum Andream ditionis Budensis (29. Jun. 1889. adhuc florentem inveni), in monte Magas-Taks in comitatu Neogradiensi (20. jun. ej. anni, *Szépligeti*), Kurintz? cott. Gömör (*Czakó*).

Thymus Pilisiensis habitu, foliis floribusque breviter pedicellatis *Th. subcitratum* aut *Th. montanum* et *Th. Dacicum* refert, a quibus tamen ramis floriferis undique breviter puberulis, foliis elongatis, floribus parvis, — a *Th. Marshalliano* et ejus varietatibus autem, quibus foliis longioribus et caule undique puberulo affinis est, caule quadrangulo, brevissime puberulo, habitu rigido atque ramis floriferis sæpius ramulos plures emittentibus, foliis brevioribus atque latioribus, crassius nervosis, floribus multo minoribus, breviter pedicellatis, calyce haud lanuginoso, multo minori recedit.

25. *Th. Sanioi* Borb. ined. (*Th. super-Chamaedryos* × *Scryllum*) caule longe humifuso, basi fruticoso, ramos adscendentes, mediocris longitudinis, etiam ramuligeros, undique breviter atque reflexe puberulos emittente. Pili in caule superiore magis albicantes, in lateribus internodiorum alternatim breviores atque sparsiores, ut internodia quædam fere bifariam puberula esse videantur. Folia veluti habitus totus faciem *Th. Chamaedryos* Fr. referentia, minora, brevia, ovata lanceolataque, utrinque glabra, inferne cum petiolis ciliata, nervis crassitudine mediocri. Inflorescentia breviter elongata, laxiuscula, hirta. Flores minores, breviter pedunculati, purpurei, calycis villoselli, $2\frac{1}{2}$ mm. longi dentes superiores breves, triangulares glabrati, inferiores subulati, ciliati.

In herbidis ad Lyck (Baranner Forst) Borussiae (*Sanio!*).

Th. Sanioi Thymo Chamaedri Fries proximus, sed ramis undique reflexe hirtulis ab eo abhorret. A *Th. Serpyllo* foliorum maiorum formâ, magis folia *Camptodromorum* referente, inflorescentia elongata, floribus minoribus etc. diversus.

26. *Th. Radóï* Borb. in Geogr. atque enum. pl. com. Castriferrei p. 215 (1887) (*Th. collinus* \times *subcitratus*) habitum *Th. subcitrati* Schreb. refert, a quo ramis florentibus undique brevissime, ad angulos paulo magis longiusque pubescentibus, foliis plerumque angustioribus, lanceolatis vel ovalilanceolatis etc. diversus. Inflorescentia brevis, capituliformis, post anthesim breviter elongata, floribus mediocribus. Calycis hirsuti dentibus superioribus triangulari lanceolatis, ciliatis. De ceteris cnfr. descript. l. c.

In herbidis ad stationem viæ ferreæ Ostfy-Asszonyfa, et in agris herbidis Günsii in Hungaria occid. rarus.

Arca geographica.

Serbia : ad Pirot (Petrovič!).

27. *Th. Jurányianus* Borb. ined. (*Th. collinus* \times *super-montanus*) caule basi fruticoso, ramos florentes ramulosos, adscendentes, elatiores, breviter (ad angulos magis) puberulos edente, pilis reflexis. *Folia* conspicue petiolata, late ovata, vel *subrotundo-elliptica*, utrinque glabra, inferne cum petiolis ciliata, axillis ramulifera. *Inflorescentia* elongata, angusta, *elegantè interrupta*, axe villosello. Flores minores, purpurei, pedicellis abbreviatis insidentes. Calycis 2—3 mm. longi, inferne hirti, atropurpurei, superne glabri dentibus superioribus brevibus, triangularibus, vix acuminatis glabratiss, inferioribus subulatis ciliatisque. Stamina inclusa.

In saxosis herbidis camporum ad Zernyest Hungariæ orient. (15. Jul. 1878!!).

In honorem viri illustrissimi, professoris mei eximii et de re botanicæ optime meriti, Dr. *Ludovici Jurányi* devotissime dicabam.

Thymi Jurányiani tota facies et notæ systematicæ plurimæ optime in *Th. montanum* W. Kit. quadrant, a quo præsertim caule undique puberulo, calyce etc. diversus. A *Th. Sanioi* ramis florentibus magis erectis altioribusque, foliis maioribus

latioribusque, inflorescentia elongata interrupta etc. ab aliis parentibus oriundus recedit.

28. *Th. Braunii* Borb. in Geogr. atque enum. pl. comit. Castriferrei p. 214, 216—17 (*Th. spathulatus* \times *subcitratus*) caule basi fruticoso, repente ramis florentibus adscendentibus undique breviter atque reflexe pubescentibus, lateribus nonnullis fere glabratiss; *folia ovata elliptica vel fere lanceolata, facie cum petiolo pilis albis longisque ciliata*, quod consistentiam attinet, *tenuia*; inflorescentia capitata, floribus mediocribus violaceo-purpureis, villosella, fructifera non nisi paulo longior. Calycis atroviolecei hirsuti dentibus superioribus brevibus, triangulari-lanceolatis, omnibus ciliatis.

In rupibus serpentinis ad Borostyánkő, Vörösvágás (Redlschlag), Szalónak (Salonica, Schlaining), Gyepü-Füzes; — foliis plurimis magis lanceolatis, pilis suprafoliaribus magis evanidis, in schistosis ad Salonicam, Új-Hadász, Rohoncium, Borostyánkő, Kőszeg-Doroszló et Günsium rarus.

Th. Braunii a *Th. spathulato* foliorum tenuiorum forma, pilis caulinis brevissimis, floribus minoribus et calyce minus hirsuto, — a *Th. subcitrato* et a varietatibus *Th. Chamaedryos* autem, quorum habitum magis refert, *caule undique breviter puberulo* et foliis magis lanceolatis, supra pilosis, — a *Th. parvifolio* Op., Braun, foliis haud lineari-lanceolato-ovatis, neque glabris, calycis pilis haud patentissimis, sed brevibus, necnon ramis undique puberulis (*Th. parvifolius* Op. ! goniotrichus lateribus ramorum glabris), — a *Th. Oenipontano* foliis nervosis, brevioribus, calyce minore, pedunculis et inflorescentiâ brevibus etc. differt.

cc) *Longifolii* Borb., Hosszúlevelűek.

CONSPECTUS SPECIERUM. (A fajok áttekintése.)

1. Calycis labium superius nonnisi apice breviter tridentatum = *Th. brachyodon* Borb.
- Calycis labium superius in dentes maiores fissum . . . 2.
2. Foliis lineari-oblongis vel lineari-lanceolatis = *Th. Marschallianus* Willd., in var. *latifolio* oblongis, latioribus.

— Foliis anguste linearibus = *Th. calvifrons* Borb. et Braun.

1. A kehely felső ajaka rövidke fogú = *Th. brachyodon* Borb.

— A kehely felső ajaka körülbelül egy harmadáig hasadt . . . 2.

2. Levele szálas hosszúkás vagy szálas lándzsás (a var. *latifoliusé* szélesebb, hosszúkás) = *Th. Marschallianus* Willd.

— Levele keskeny szálas = *Th. calvifrons* Borb. et H. Braun.

29. *Th. brachyodon* Borb. ined., caule inferne fruticoso, haud repente, ramos adscendentes, undique breviter horizontaliterque puberulos rubentes, ramosos emittente. *Folia lineari-lanceolata, densissime resinoso-punctata, nervosa, glabra, facie basin versus, sub lente brevissime puberula, sed haud pilosa, axillis fasciculifera. Inflorescentia capitata, post anthesim laxiuscula, floribus maioribus, violaceo-roseis. Calycis hirti labium superius fere integrum, dilatatum apice breviter tridentatum, dentibus triangularibus, sub lente puberulis, non ciliatis, inferioribus, subulatis, curvatis, ciliatisque. Punctis calycum resinosis densissimis, etiam oculis liberis apparentibus, aureo-nitidis.*

In herbidis ad Sarepta Rossiae (Becker!).

Th. brachyodon inter Hyphodromos *Thymo odoratissimo* esset praecipue affinis, at denticuli calycis superiores fere aequales, abbreviati, haud conniventes, labio superiore fere ut in *Sideritide Romana* integro, denticulo terminali laterali-bus haud conspicue maiore, praetera foliis haud ciliatis, conspicue nervosis, ex *Boissieri* Fl. Orient. IV, p. 558, haud lineari-subulatis, margine haud subrevolutis *Th. brachyodon* abunde diversus esse videtur.

Calycis dentium indolem in *Th. odoratissimo* M. Bieb. vide p. 60.

30. *Th. Marschallianus* Willd. Sp. pl. III (1800), p. 141, *M. Bieb.* l. c. II, p. 59, caule suffruticoso, basi procumbente, non radicante, ramis adscendentibus altioribus, inferne breviter atque reflexe puberulis, superne horizontaliter villosellis, foliis lineari-lanceolatis, vel lineari-oblongis, utrinque glabris,

marginé basin versus ciliatis. Inflorescentia verticillato-spicata, laxa denique interrupta, villosella atque elongata. Floribus violaceo-roseis, mediocribus. Calycis villosi labii superioris ad tertiam partem fissi dentibus lanceolato-acuminatis, inferioribus subulatis, omnibus ciliatis. «Caules firmiores magisque elongati quam in affinis.»

In montibus herbidis ad Rovnye, Malenicza (*Rochel!*), Baldóc cott. Scepus., Szepes-Váralja (*Czakó, Szépl.*!), Kurincz cott. Gömör (*Czakó!*), Tamásfalva prope Rima-Szombat (*A. Richt.!*), Mándok (*Haynald pat.!*), Detva et Végles (cott. Sohl., *Rell!*), Szécsény (*Haynald!*), Karancs!, Magas-Taks cott. Neogr., Dömös (*Szépl.*!), Visegrád, Gyöngyös, Kékes!, Veresegyháza (*Heuff.!*), in montibus Budæ ubique frequens, in arenosis campi Rákos (Istvántelke, P.-Sz.-Mihály), Rákospalota, Fóth, P.-Sz.-Lőrincz, inter Monor et Pilis, in insula Csepel ad Csép etc., Pusztá-Peszér (*Steff.!*), Ercsi!, Csókakő (Czakó), Mező-Túr, Szarvas, Debreczen, Heves, Orosháza!, Csorvás! (*Thaisz L.*), Simánd (*Wolny!*), Temesvár, Grebenázt, Deliblat, Károlyfalva, Csereviz, Carlovicium, Szvinitza, Jutz, Kázán, Orsova, Topletz, ad Thermas Herculis, Petrozsény!., Hegy-Hasadék ad Torda!., Albæ-Carolinæ (*Haynald!*), Rodna (*Porcius!*), in comitatu Castriferrei etiam ad Csöngé, Ostfy-Asszonyfa, Sorok-Tótfalu, Kőszeg (Mexikó leg. *Piers!*), in monte Somló ad S.-Vásárhely!, Keszthely (*Szenczy!*), Szegszárd (*Hollós.*)

Area geographica :

Serbia : Bela Palanka, Vranja, Niš, Studena, Suha planina (*Petrovič!*), Sičevo (*Formánek*), Prokuplje (Petr.!).

Moravia : Czeiz, Znaim!

Romania : Hinowa distr. Mehedintzi, ad Portam ferream ad Orsova!!

Italia : Monti di Brisighella (*Caldesi!*).

Tirolia australis, Riva (*Porta!*).

Tauria!, *Thracia!* (*Th. angustifolius* Gris.!).

Rossia : Sarepta (*Becker!*).

Synon. Th. angustifolius a) genuinus Borb. Akadémiai Közl. XI, 267.

var. *latifolius* M. Bieb. Fl. Taur.-Cauc. II (1808), 59, foliis

latis oblongis vel oblongo-lanceolatis (*Th. ellipticus* Op. Naturalientausch, 1824, no. X, p. 103, fide *H. Braun*), qui exemplaria authentica examinavit.

In collibus ad Rima-Szombat (*A. Richter!*), in apertis montium Budæ (versus Mária Remetéje, Hárshegy, Farkas-völgy), Békás-Megyer, Visegrád, Dömös, in herbis arenosis ad Csép insulæ Csepel, in pascuis inter Vésztő et Tarsoly, in herbis collinis ad Paks!, Nagy-Székely cott. Tolna (*Tauscher!*), Répce-Sz.-György, ad Quinqueecclesias (*Nendtwich!*), Neoplantam (*Wolny!*), Carlovicii!, in arenosis ad Grebenázt, Deliblatt, Károlyfalva, in declivibus ad Báziás, Szvinitza Orsova et ad Therma Herculis.

Area geographica :

Austriæ inferior : Wilhelmsdorf (*Ullepitsch!*).

Galicía : Tarnopol, Cygany (*Blocki*).

Romania : in herbis declivium ad Portam ferream infra Orsova (*Th. pannonicus* a) *glabrescens* Akad. Közl. 1874, p. 267), ad Perisch (*Grecescu!*), in monte Csukarova et ad Sariat Dobrudschæ (*Sint.!*).

Tauria!

Tirolia australis : ad Rivam (Porta!).

var. *calvifrons* Borb. et Braun, in Geogr. atque Enumer. pl. Castrif. p. 215, 218, (*Th. angustifolius* autor. Hungar. pro maiore parte; *Th. glabratus* Jacqu. herb. ined, non aliorum; *Th. glabrescens* Richb. Icon. XVIII, p. 37, non Willd.), foliis rigidioribus, lineari-lanceolatis.

In herbis ad Jobbágyi cott. Abaúj (*L. Richter!*), in montibus Agriæ (Eger), Fel-Német ad opp. posterius, floribus albis, in montibus Budæ (Gellérthegey, Mária-Remetéje, Farkas-völgy, Széparók), Puszta-Peszér (*Steff.!*), ad Albam regiam, in montibus Ság et Kis-Somló, ad Ostfy-Asszonyfa, Kurintz in com. Gömör. (Czakó!), Hegyhasadék ad Torda!!

Area geogr.

Moravia (Bisenz, Znaim).

Austria infer. Möding (*Braun!*).

Serbia, Bela Palanka (*Petr.!*).

Quum folia var. *calvifrondis* inter affines pro ratione longissima et angustissima sint, var. *calvifrons* «*Th. brachy-*

phyllus Op.» dici non potest. Cl. amic. H. Braun sine dubio exemplaria Opizii commutata examinavit.*)

Th. Marshallianus W. a *Th. collino* M. Bieb. (*Th. Lövyano* Op., *Th. arenario* Bernh.) toto habitu elatiore, vix humifuso, foliis haud crassinerviis, tenuibus multoque angustioribus longioribusque etc. recedit.

Th. calvifrons foliorum angustie non multum a *Hyphodromis* recedit, et inter hos proxime ad *Th. heterotrichum* Gris. accedit. Species tamen posterior a *Th. calvifrondi* pube ramorum brevissima, quasi pulverulenta, habitu rigidior, caule magis fruticoso, ramis ramuligeris, polystachyis, foliis rigidioribus, magis carinatis, densius glandulosis, inflorescentia magis elongata, floribus minoribus, dentibus calycis inferioribus stramineis, superioribus aristato-acuminatis recedit. Ex exsicc. *Formánékii* p. 61. notatis.

b) *Lanuginosi* Borb. (p. 51.) Gyapjas-szárú kakukfűvek.

A fajok eligazító táblázata.

1. A hajtás köröskörül hosszan-gyapjas . . . 2.
- „ „ ezikke váltakozva kopasz . . . 5.
2. A kehely kisebb, 3—4 mm. hosszú . . . 3.
- „ „ nagyobb, 5—6 mm. hosszú . . . 4.
3. Levele kurtább tojásdad, fordított tojásdad vagy ellipticus = *Th. lanuginosus* Mill. (v. ö. még a kurtagyapjas *Th. sparsipilus*-t).
- Levele keskeny, csaknem vagy egészen szálas = *Th. Kosteleckyanus* Op.
4. Levele hosszas-lándzsás, gyengén erezett = *Th. Pannonicus* All.
- Levele tojásdad, vastagerű = *Th. Ortmannianus* Op.
5. „ fordított tojásdad, tojásdad-lapátalakú vagy lándzsás, kopasz vagy néhol kevészsőrű, s majdnem érszegély-

* Oesterr. Botan. Zeitschr. 1889, p. 187. Exemplar *Opicii*! mancum, et nomen herbae linearifoliae apud nos *foliis* pro latitudine *longissimis* praeditae omnino ineptum.

- zett. A hajtás szőre hosszabb, mint a hajtás keresztátmé-
rője. Virága nagyobb fajta = *Th. Borbásii* H. Braun.
— Levele mind a két lapján hosszú-szőrű . . . 6.
6. « tojásdad, virága nagyobb = *Th. polytrichus* Kern.
— « széles tojásdad, virága közép-nagyságú, s fűzer
módra csoportosuló = *Th. Carniolicus* Borb.

CONSPECTUS SPECIERUM.

1. Ramis undique lanugine longa tectis . . . 2.
- Internodiis ramorum alternatim glabris . . . 5.
2. Calyx minor, 3—4 mm. longus . . . 3,
- « maior, 5—6 mm. longus . . . 4.
3. Foliis brevioribus ovatis, obovatis ellipticisque = *Th. lanuginosus* Mill. (cnfr. *Th. sparsipilum* p. 92., in quo ramorum pili breves).
- Foliis angustis, fere vel omnino linearibus = *Th. Kos-teleckyanus* Opiz.
4. Foliis oblongo-lanceolatis, tenuiter nervosis = *Th. Pannonicus* All.
- Foliis ovatis, crassinerviis = *Th. Ortmannianus* Opiz.
5. Foliis obovatis, obovato-spathulatis lanceolatisque, glabris vel hinc inde parce pilosis, nervatura fere marginata, pili diametrum caulis transversalem superantes, flores maiores = *Th. Borbásii* H. Braun.
- Folia utrinque hirsuta . . . 6.
6. Foliis ovatis, flores maiores = *Th. polytrichus* Kern.
- « late ovatis, flores mediocres, in spicam elongati = *Th. Carniolicus* Borb.

31. *Th. lanuginosus* Mill. Dict. 1785., edit. Gall., vol. VII. p. 367. [*Th. Austriacus* Bernh. ap. Rehb. l. c. 312 (1831), *Th. Pannonicus* Schur Enum. 527, Rehb. l. c. p. 312, non All., *Th. hirsutissimus* Kit. Reliqu. p. 113 (1863), *Th. piligerus* Op. in herb. Haynald!]. Robustior, ramosiorque, caule basi vix fruticoso, ramis adscendentibus undique longe horizontaliterque lanuginosis, lanugine diametrum ramorum transversalem conspicue superante. Foliis brevioribus ovatis, ellipticis obovatisque, in petiolum attenuatis, cuneatisque, ex

toto villosis; inflorescentia elongata, denique interrupta, *calycis minoris* longe villosi labio superiore ad $\frac{1}{3}$ -am partem trifido, dentibus e basi triangulari acuminatis, omnibus ciliatis.

In herbidis apertisque montium Budæ (Zugliget, Szépvölgy, versus Békás-Megyer, Sz.-Gellérthegy, Farkasvölgy etc.) frequens, in monte Pilis!, Buda-Keszi, Kömlő (Kit!), Tihany (Kit.), ad Quinqueecclesias (Nendtv.!), ad Szászka Heuff!., Simánd (Wolny!), Brassoviam!., Királykö (Kotschy!), inter Torda et Felvine (Haynald!), Vizakna (Andrá, Th. Pannonicus var. *stricta* Awd. in herb. Haynald!), Tokaj (Kit. herb.), Baldócz, Szepes-Váralja (Czakó, Szépl.), Drevenyik (Szépl.). In monte Guger Budæ pilis densissimis albicans.

Area geographica:

Austria infer., Vindobonæ.

Moravia: Czeiz, Znaim (Thajathal).

Tirolis: in declivibus apricis ad Weissenbach (Treffer).

Gallia: Fontainebleau.

Helvetia: sur Martigny et Mt. Chemin Valesiæ (Favrat!).

b) var. *Badensis* H. Braun, in *Borb.* Geogr. atque enum. p. 215 (*Th. lanuginosus* \times *spathulatus*) foliis magis spathulatis.

In valle Farkasvölgy Budæ.

Austria inferior, Mitterberg ad Baden (Braun!).

c) var. *Kosteleckyanus* Op.!, Naturalientausch. 1824. p. 104, foliis «lineari-oblongis», angustis, fere vel omnino linearibus, utrinque pilosis.

Synon.: Serpyllum angusto et lanuginoso folio *Clus.*! Pann. 628.; *S. Pannonicum* ej. Hist. 235.

In herbidis montium Budæ (Sváblhegy, etiam floribus albis, Farkasvölgy) in monte Pilis, ad Oravitza. — *Th. angustifolius*? Roch Nro. 590. e Banatu, in valle Kázán!, Drechselhäuschen Tátræ (*A. Scherfél*!), Baldócz et Szepes-váralja (Czakó!, Szépligeti!).

Austria inferior, Galicia: Tarnopol!

Bohemia: Mariaschein (*Dichtl*!).

32. *Th. Pannonicus* All. Fl. Pedem. I. p. 20. (1785.) (*Th.*

Allionii Kern. ap. *Déségl.* l. c. p. 13 (1882), caulis basi suffruticosa, ramis adscendentibus, horizontaliter lanuginosis, lanugine diametrum rami transversalem circiter æquante; foliis oblongo-lanceolatis, ovatis ellipticisve, tenuiter nervosis, utrinque pilosis, inflorescentia elongata, dilatata, denique interrupta floribus maioribus, *calycis* 5—6 mm. longi, villosi *labio superiore ad medium trifido* dentibus elongatis, sensim longe acuminatis, inferioribus subulatis, omnibus ciliatis.

In monte Várhegy ad Versecz, Oravitza et ad Thermas Herculis.

Area geogr.

In alpinis Pedemontii (*Allioni*), in collibus apricis di Torri prov. Veron. Venetiæ (Rigo!), ad Rivam (Porta!).

33. *Th. Ortmannianus* Op.! in Sezn. 1852. absque diagn., *Déségl.* l. c. p. 13 (1882) sine descript. (*Th. australis* Kern. exsicc.!) caule basi suffruticoso, ramis undique horizontaliter villosis; foliis late ovatis ellipticisque magnitudine *Th. comosi* Heuff., utrinque pilosis, margine ciliatis, e basi lata magis abruptim in petiolum attenuatis, crassinerviis. Inflorescentia non valde elongata, dilatata, floribus maioribus, pedunculo elongato horizontaliter pubescenti insidentibus, *calycis* 5 mm. longi, villosi *labio superiore ad 1/3 partem trifido*, dentibus e basi triangulari acuminatis, omnibus ciliatis.

In herbidis ad lacum Benacum prope Rivam (Porta!).

34. *Th. Carniolicus* Borb. ap. *Déségl.* l. c. p. 13. (1882) caule basi suffruticoso *ramos* florentes ramulosos *bifariam lanuginosos* adscendentes elatiores emittente. Villi patentissimi, diametrum caulis transversalem superantes, albi. Folia magnitudine *Th. montani*, late ovata, utrinque dense pilosa ciliataque, petiolata. Flores mediocres, violaceo-rosei, denique in spicam brevioris elongati, dentibus *calycis* villosi minoris omnibus ciliatis, superioribus brevibus, vix ad tertiam partem labii superioris protensis. (Ö. B. Z. 1889. 275.).

Hungaria litoralis: in apertis montium ad Flumen (Sept. 1869!!).

Area geographica:

Carniolia. In monte Szovics ad Adelsberg (Jul. 1875!!).

Gallia: Lavalla, à Soulage (*Hervier-Basson*!), Bada-roux (*Poitrasson*!).

Helvetia: Sembrancher Vallais (*Schmidely*!), Bovernier (*Déségl.*!).

Germania: Kaiserstuhl! (Baden).

Observ. *Thymus Carniolicus* Borb., quem beat. *Déség-liscus* l. c. cum *Th. Ortmanniano* conjunxit, lateribus ramorum florentium alternatim glabris, foliis minoribus, densius villosis, pedunculis brevioribus, calyce minore 3 mm. longo, dentibus superioribus brevioribus a specie præcedente recedit.

35. *Th. polytrichus* Kern. exsicc., caule basi minus fruticoso, ramis longe procumbentibus, denique adscendentibus simplicibus ramosisque, alternatim *bifariam villosis*; foliis ovatis vel subrotundo-ovatis, virescentibus, utrinque dense pilosis. Flores maiores, in spicam laxam inferne interruptam dispositi, purpurei, calycis atropurpurei dentibus superioribus brevibus triangularibus, ad tertiam labii partem protensis, omnibus ciliatis.

In herbidis montium elatiorum ad pagum Trins Tiroliæ centralis, Neu-Spondinig (*Steff.*!).

36. *Th. Borbásii* H. Braun, in Borb. Geogr. atque enum. pl. com. Castrif. p. 215. (1887) (*Th. pulcherrimus* \times *lanuginosus* H. Br. in litt. 1886, *Th. lanuginosus* \times *marginatus*?) caule basi suffruticoso decumbente, ramos florentes, tenues, longiusculos, *bifariam villosos* adscendentesque emittente, *lanugine* patentissima *diametrum caulis transversalem 2—3-plo superante*; foliis obovato spathulatis, lanceolato-ovatis, obovatis lanceolatisve, glabratiss, hinc inde parce pilosis, sat tenuibus, sed *crassinerviis*, inferne cum petiolis ciliatis, nervis lateralibus in margine foliorum fere incrassato-anastomosantibus; inferioribus minoribus, magis lanceolatis. Inflorescentia capitata, flores speciosi, grandes, purpurei, calycis præcipue inferne villosi labio ad tertiam partem trifido, dentibus e basi triangulari acuminatis, inferioribus subulatis, omnibus ciliatis. Pedunculi elongati.

In herbidis saxosis ad Dürstye (Dírszte) Transsilvaniæ (Jul. 1878) florentem inveni.

Ce) A Marginati Kern. csoport, vagyis az érszegélyes kakukfüvek részletes ismertetése.

(Descriptiones specierum Marginatorum.)

A fajok eligazító táblázata.

1. A hajtás két oldalt szőrös . . . 2.
- A „ köröskörül szőrös vagy gyapjas . . . 6.
2. A levél érszegélye nem mindenütt tökéletes . . . 3.
- „ „ „ tökéletes . . . 4.
3. Alacsony fű, alsóbb levele apró és lándzsás, a felső kerekded = *Th. Balcanus* Borb. (81. lap).
- Magasabb, nagyobb levelű fű, levele kerekded, egyforma = *Th. Kernerii* Borb. (74. lapon).
4. Levele kopasz, tojáskekerek, a hímek a corollából hosszan kinyúlnak = *Th. marginatus* Kern.
- A levél színe szőrös, a hímek szála kurtább . . . 5.
5. A levél kerekded, apró = *Th. pulcherrimus* Schur.
- „ „ tojásdad, középserű *Th. Kernerii* var. *epitrichus* Borb.
6. A szár meg a levél hosszú és sűrű szőszös = *Th. hirsutior* (M. Bieb.).
- A szár rövid szőrű . . . 7.
7. Hajtása igen kurtá, a levelek négysorosan és sűrűn sindelyezik, ezek aprók, merevek, tojásdadok, szabad szemmel csaknem kopaszak, nagyító alatt mintegy pornemű szőr vonja be, 5—7-vastagerű, s az erezet a levél szélén összefolyik. Virágzata kurtá, gömbölyded, kevésvirágú, a virágok rövidnyelűek, a kehely csaknem kopasz, felső ajaka alig $\frac{1}{3}$ -áig hasadt, fogai három szögletű alapból lándzsásak, csak érdekek, nem pillásak = *Th. imbricatus* Čelak.
- Magasabb, nagyobb, s nem, vagy alig sindelyező leveles kakukfüvek . . . 8.
8. A levelek többsége a nyél felé elkeskenyedik . . . 9.
- „ „ alja lekerekített vagy gyengén szíves . . . 11.
9. Levele kopasz, himje hosszan kinyúló, virágzata a hosz-

- szan kihegyezett kehelyfogaktól üstökös, szára nem futó = *Th. comosus* Heuff.
- A levél színe szőrös, a virágzat nem üstökös . . . 10.
10. Szára a tövön cserjés, ágai fölemelkednek, virágzata megnyúlik = *Th. Transsilvanicus* Schur.
- Szára hosszant heverő, virágzata gömbölyded, kelyhe lila v. lila-fekete = *Th. Sudeticus* Opiz.
11. Levelé csaknem vese-alakú, virágzata rövid gömb, virágja piros, nagyobb = *Th. Sudeticus* var. *Czakói* Borb.
- Levelének alja kerekített vagy csonkított, virágzata tojásdad. Virága fehér, s a kehelyből alig nyúlik ki = *Th. Kotschyanus* Boiss. et Hohen.

CONSPECTUS SPECIERUM.

1. Ramis bifariam pubescentibus . . . 2.
- „ undique „ aut lanuginosis . . . 6.
2. Folia non omnia marginato-nervosa . . . 3.
- „ omnia marginato-nervosa . . . 4.
3. Rami floriferi breves, foliis inferioribus brevibus, lanceolatis, superioribus orbicularibus = *Th. Balcanus* Borb. (p. 81.)
- Rami floriferi maiores, foliis conformibus, maioribus, subrotundis = *Th. Kernerii* Borb. (p. 74.)
4. Foliis mediocribus, rotundo-ovatis, glabris, staminibus longe exsertis = *Th. marginatus* Kern.
- Foliis supra pilosis; filamentis brevioribus . . . 5.
5. Foliis subrotundis, rotundo-ellipticis vel orbicularibus, parvis, utrinque pilosis = *Th. pulcherrimus* Schur.
- Foliis ovatis, magnitudinis mediocris = *Th. Kernerii* var. *epitrichus* Borb.
6. Ramis foliisque utrinque dense atque longe villosis = *Th. hirsutior* (M. Bieb.).
- Ramis breviter pubescentibus . . . 7.
7. Ramis novellis brevissimis, quadrifariam dense imbricatifoliatis. Foliis parvis, rigidis, ovalibus, aspectu fere glabris, sub lente brevissime pulverulento-pilosiusculis, nervis crassis 5—7, margine confluentibus, marginatis. Inflo-

- rescentia brevis, rotundata, floribus paucis, in axillis foliorum caulinis conformium breviter pedunculatis. Calycis subglabri labio superiore vix ad $\frac{1}{8}$ -am partem fisso, dentibus brevibus triangulari-lanceolatis, asperis, non ciliatis, labio inferiore brevissime ciliato = *Th. imbricatus*. Čelak., Flora 1884. p. 535. In monte Ida ad Trojam.
- Herbæ maiores foliis maioribus, non aut vix imbricatis . . . 8.
8. Foliorum plurima in petiolum angustata . . . 9.
- Folia basi rotundata truncata aut subcordata . . . 11.
9. Folia utrinque glabra, caulis haud repens, inflorescentia calycis dentibus longe acuminatis comosa, staminibus longe exsertis = *Th. comosus* Heuff.
- Folia supra sparse pilosa, inflorescentia haud comosa . . . 10.
10. Caule basi fruticoso, ramis adscendentibus, inflorescentia elongata, flores minores = *Th. Transsilvanicus* Schur.
- Caule longe humifuso, inflorescentia capitata, flores maiores, calyce violaceo aut spadiceo = *Th. Sudeticus* Op.
11. Folia fere reniformia, inflorescentia breviter capitata, floribus purpureis maioribus = *Th. Sudeticus* var. *Czakói* Borb.
- Foliis ovato-rotundis, basi rotundatis, truncatisque, nec attenuatis; verticillastris multifloris, in capitula ovata, subinterrupta aggregatis. Corolla alba, calyce parum longiore (ex *Boiss. descript.*); a) *hirta* Boiss. p. 17. «tota planta pilis brevissimis tomentella, capitula densiora» pro typo a me sumitur; — b) *glabrescens* Boiss. l. c. p. 17. «folia glabra, nitida, ramis elongatis, capitula interrupta; longiora», ob *Th. glabrescentem* Willd. Baumzucht p. 507. (1811), et ob homonyma alia antiquiora, nunc *Th. lamprophyllus* a me nominatur = *Th. Kotschyanus* Boiss. et Hoh. Diagn. I. V. p. 16. (1844). Kurdistan.

DISPOSITIO FORMARUM MARGINATORUM.

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Thymus comosus</i> Heuff. | $\left\{ \begin{array}{l} \text{eriphyllia: } Th. \textit{hirsutior}, \\ \text{goniotrichia: } Th. \textit{marginatus}, \\ \text{nervis campto-} \\ \quad \text{dromis: } \text{var. } \textit{camptodromus}, \\ \text{micranthia: } Th. \textit{Transsilvanicus}.\end{array} \right.$ |
| Haud repens, ramis undique puberulis, inflorescentia elongata, comosa, staminibus longe exsertis. | |

2. <i>Th. pulcherrimus</i> Schur.	micro-heterophyllia: <i>Th. Balcanus</i> ,
Caule repente, ramis bifariam pubescentibus, inflorescentia breviter capitata, aëthes, staminibus mediocriter exsertis.	leiophyllia: <i>Th. Kernerii</i> ,
	foliis ovatis: var. <i>epitrichus</i> ,
	ramis magis holotrichis: <i>Th. Sudeticus</i> .

37. *Th. pulcherrimus* Schur. Verhandl. siebenb. Ver. II. (1851) p. 170 «caulibus prostratis, fruticulosus», ramos florentes breves «*glabros vel glabriusculos et in angulis pilis brevibus reversis hirsutos*» emittentibus. «Foliis subrotundis vel subrotundo-ellipticis», orbicularibusque, parvis, subito petiolatis, utrinque pilosis. *Inflorescentia* breviter capitata, *haud comosa*, denique parum elongata, bracteis calycibusque atropurpureis, floribus speciosis, calycis præsertim inferne pilosi labio superiore ad tertiam partem trifido, dentibus e basi triangulari acuminatis, una cum inferioribus subulatis ciliatis.

In herbidis saxosis alpium: Szarkó!! (Krassó-Szörény, Heuff!), Valeriaszka ad Koleczvár!!, Kerzeschora, Árpás («*Th. alpicolus* Schur!» in herb. mus. nat. Budapest, foliis utrinque pilosis), Podruschel (Schur!), Frumoasa, Negoii, Nagy-Csür (Barth!), Szurul (Haynald!), Rodna (Czeecz!), Ünökő (Porcius!), Guttin!!, Drechselhäuschen Tátaré (Ullep!).

Synonyma: *Th. montanus* γ *Chamaedon* Heuff.!, Zool. Bot. Gesellsch. VIII. (1858) p. 176, *Th. nummularius* Rehb. in sched.!, in herb. mus. nation. Budapest (*Láng* exsicc.!, *Th. rotundifolius* Schur Verh. sieb. Ver. I. (1850) p. 108, non Poir. Dict. VII. (1806) p. 654; *Th. orbiculatus* Schur herb.!, et ap. Beck, in Annal. des k. k. naturhist. Hofmus. Wien II. (1887) p. 142 absque diagn.

Observ. *Th. alpicolus* Schur Sert. no. 2214. p. 58. (1853), Enum. pl. Transsilv. p. 525. (1866) descriptus, «caudiculis adscendentibus *acute angulatis*, angulis (caule non undique!) pilis brevibus reversis hirsutis. *Foliis* coriaceis, *crassinerviis* . . . glabris», aut in *Th. alpestrem* Tausch cadit, aut forma *Th. pulcherrimi* glabrifolia. •

38. *Th. marginatus* Kern. Oesterr. Botan. Zeitschr. XXIV. (1874) p. 184 caule humifuso, ramos adscendentes, tetragonos *bifariam reverse puberulos*, simplices vel ramosos

emittente. Foliis magnitudinis mediocris, subrotundo-ovatis, basi fere truncatis vel in petiolum attenuatis, glabris, vel sparsissime piligeris. *Inflorescentia* subrotunda ovoïdeaque comosa, denique laxa, parum elongata. Flores breviter pedunculati, speciosi, purpurei, magni. Calycis præcipue inferne pilosi labio superiore ad tertiam partem trifido, dentibus lanceolato-acuminatis, omnibus ciliatis. Stamina paulo tantum brevius, ac in *Th. comoso* exsertis, quocum habitu et notis plurimis — indole pubis caulinae et forma calycis dentium superiorum excepta — optime convenit.

In herbidis saxosis montium ad Rézbánya (*Kern*. l. c.), in convallibus cacuminis Vlegyásza (5. jul 1878!), in subalpinis ad Talmács (*Barth* exsic!).

39. *Th. comosus* Heuff. in Gris. et Schenk Iter Hung., no. 178 (1852),¹ (*Th. nummularius* Simk. Erdély edényes flór. p. 443., pro parte,² non MBieb.), fruticulosus, ramis adscendentibus elongatis, undique brevissime puberulis, foliis ovatis, rotundatis, maiusculis, glabris, inferne spatulato in petiolum ciliiferum attenuatis; inflorescentia iam tempore florendi plus minus elongata laxiuscula, foliis maioribus vestita; verticillastris approximatis, dense spicatis, floribus speciosis, roseo-purpureis; staminibus elongatis, *parte exserta corollam dimidiam aequante*; *calycis inferne pilosi labio superiore ad medium trifido, dentibus lanceolatis, longe acuminatis aristisque, apice inflorescentiae comosis*, omnibus ciliatis. Habitus rigidior adscendens, rami repentes steriles florendi tempore nulli.

In rupibus calcareis herbidis ad fluvium Cserna prope Thermas Herculis, in monte Strazues ad Miháld, Arzsána ad Plugova, Nyirmező (Jul. 1878!), Székelykő!, Claudiopoli versus Hója, Tája ad Petrozsény (*Barth*!), Orlát, Resinár, Talmács, Kis-Disznód (*Fuss*, herb. norm. Transsilv. 252), Krivadia (Sept. 1871.), in alpinis Kerzeschora (Haynald!), Királykő!.

Area geogr.:

¹ non Op., Seznam 1852. absq. diagn.

² Ceterum formarum diversarum species mixta.

Romania: Mont Foarfeca a Gura Iotrului et Curtea d'Argeschi (Grecescu exsicc!),

var *cuneifolius* Borb. ined.

Foliis tenuioribus, sed plerumque marginato-nervosis, praesertim superioribus floralibusque sensim in petiolum attenuatis, parte igitur herbæ superiore *Calamintham Acinum* plus minus referente. Inflorescentia elongata, eximie comosa, floribus duplo ac in typo minoribus, foliis floralibus conspicue brevioribus, at calyce maiusculo typico.

In rupibus vallis Cserna ad Thermas Herculis, 27. Jul. 1889. floriferum legi.

A *Th. Transsilvanico*, quocum floribus minoribus var. *cuneifolius* bene convenit, facie foliorum maiorum glabra, habitu *Calaminthae Acino* simili, calycis dentibus superioribus haud abbreviatis, sed aristato-acuminatis recedit.

var. *camptodromus* Borb. ined.

A typo foliis consistentiæ tenuis, nervatura marginali nulla aut obsoleta differt.

Cum præcedente, eodem tempore.

var. *Th. Transsilvanicus* Schur! Verhandl. d. siebenb. Ver. II. (1851.) p. 197, ex exemplari authentico, quod in herbario eminentissimi cardinalis, Dr. *Haynald* asservatur, et quod in rupibus gneisticis ad Kis-Disznód oritur, sine dubio ad formas *Th. comosi* pertinet, sed differt foliis utrinque pilosis, superioribus glabratissimis,¹ floribus minoribus, sed staminibus longe exsertis, caulibus lateribus brevissime puberulis, ut fere glabra videantur, angulis magis albicanti-pubescentibus, calycis dentibus² superioribus minoribus. — Ex his *Th. Transsilvanicus* forma *Th. comosi* Heuff. aprica foliis pilosis floribus minoribus.

In herbidis montium Claudiopoli (Szénafű!, versus Hója), Hegyhasadék ad Torda!!, Nagy-Apold (*Haynald*!), Székelykő, Resinár, Talmács, Déva, Orlát. Exemplaria, quæ ad Torockó

¹ In descriptione *Schurii* folia «antice glabra» esse dicuntur, at re vera superiora solum glabrata.

² Labio superiore vix ad tertiam partem trifido, dentibus triangulari-acuminatis, ciliatis.

Jul. 1878 legi, ob flores minores atque dentes calycis superiores abbreviatis, prius *Th. comoso-montanum* esse putavi; in pratis montanis Brassoviæ.

Area geogr. :

Romania : in montibus ad monasterium Kozia à Gura Iotrlului et ad monasterium Stanisioara (Grecescu!).

40. *Th. hirsutior* M. Bieb. Fl. Taur.-Cauc. III. p. 403. (1819) pro var. *Th. nummularii* (*Th. Rochelianus* Čelak. in «Flora» 1882. p. 563—4, *Th. comosus* Schur Enum. pl. Transsilv. p. 529 (non Heuff.) ob ramos horizontaliter pilosos et folia pilis longis vestita). Caule basi fruticoso, ramos simplices ramulososque, undique horizontaliter albo-villosos emittente; villis diametro caulis transversali longioribus; foliis ovatis, subrotundisque, spathulatis, utrinque dense lanuginosis; racemis denique elongatis villosis, interruptis, calycis 4—5 mm. longi, villosi dentibus inferioribus subulatis, labium superius dilatatum dentibus brevibus, triangulari-acuminatis, omnibus ciliatis, corolla mediocri.

In monte Malenicza cott. Trencsén (Roch.!), in montibus ad Déva, Torockzó (Székelykő!!), Brassoviam (Kis-Éhezőkó!!), Cenk, *Th. comosus* Schur; *Th. nummularius* Freyn exsicc.!), in arce Rosnaviæ (Rozsnyó) cott. Coronensis (Römer!)

41. *Th. Sudeticus* Opiz,* in Reichenb. Fl. Germ. excurs. I. (1831) pag. 312, sub *Th. humifusi* var. γ. *Caule longe humifuso, repente, ramos inferne quadrangulos, primo aspectu quadrifariam pubescentes (re vera undique puberulos, pilis angulorum maioribus, magis conspicuis, pilis vero latera ramorum obtegentibus minimis), superne undique breviter reflexoque villosos emittente. Foliis subrotundo-ovatis orbicularibusque, nitidis, supra plerumque sparse pilosis aut glabris. Inflorescentia abbreviata, capitata haud comosa, denique elongata, interrupta, corolla speciosa, purpurea, staminibus mediocriter exsertis; calycis violacei aut spadicei longe villosi, conspicue ac in *Th. comoso* minoris labio superiore vix ad*

* Ex verbis Čelakovskyi (Flora 1883. p. 123) *Th. alpestris* sola in montibus Asciburgiis crescit; in Sudetis propriis (Gesenke) autem *Th. Sudetico* Op. (*Th. Carpatico* Čelak.) locum cedit.

tertiam partem fisso, dentibus brevibus e basi triangulari acuminatis, inferioribus subulatis, omnibus longe ciliatis.

In herbidis montium Carpatorum: in rupibus calcareis vallis Stracenensis cott. Gömör (Czakó!), locis Gosta nova et Hradova Taxoviae (Tiszolcz, *A. Richt.*!) in monte Hradszka hora ad Hradekinum (Czakó!), Tarpatak (Gerenday!), Drechslerhäuschen Tatræ (Ullep.), Koscielisko (*Celak. Flora* 1882. 563), in valle Demenova ad Liptó-Sz.-Miklós (Szépligeti!), in monte Khocs (*Wolny!*) Rosudetz Fatræ (Szépl.).

Area geogr. *Silesia*, in pascuis subalpinis des grossen Kessels, (*Freyn* in Kern. Fl. exsicc. austro-hung. 180). Exemplaria saltem mihi missa sine dubio ad *Marginatos* pertinent.

Synon. *Th. Carpaticus* Čelak. Flora 1882. p. 563!, *Th. Chamaedrys* β. *nummularius* Fiek Fl. v. Schles. p. 347, non M. Bieb., *Th. serratus** Ob. in Rehb. l. c., *Th. humifusus* γ *origanifolius* Reichenb. l. c. 312, pro parte.

var. *Czakói* Borb. ined.

Longe lateque repens, *foliis* longitudine conspicue latioribus, *reniformibus* vel obtuse-triangulari-reniformibus, *basi subcordatis*, glabris; verticillastris breviter capitatis globosis, foliis similibus obvallatis.

In cacumine montis Khocs prope thermas Luesky cott. Liptoviensis (*K. Czakó!*).

Var. *Czakói* lamina foliorum e basi subcordata in petiolum abruptim abeunte ab omnibus *Marginatorum* speciebus eximie recedit, sed characteribus ceteris cum *Th. Carpatico* bene convenit. Foliorum formā *Th. Kotschyano* Boiss. et Hohen. proximus.

* Non Poir. — Folia *Marginatorum* nonnulla, ad apicem nervorum lateralium, obsolete emarginata, ideoque obsolete serrulata esse videntur. Folia *Th. hirsutioris* (M. Bieb.) (*Th. Rocheliani* Čelak., Flora 1883. 123) fere crenata esse dicuntur.

TARTALOMJEGYZÉK.

(Az elismert fajok és fajták cursiv.)

- Acinos thymifolio* 77.
Anagallis arvensis 67.
archetypi 45.
Brachytrichi 50, 82.
Campanula 39.
Calamintha 77, *C. Acinos* 111.
Camptodromi 40, 47, 49, 52, 64.
chlorantia 47.
Coridothymus Rehb. 48, 54.
Coris 48.
Cuscuta Epithymum 71.
ericetum 42.
eriphyllia 108.
Euthymus Borb. 48, 54.
fajvegyülék 93.
filiae 45.
Fumaria 39.
Goniotrichi 41, 49, 51—53, 64, 67, 75.
goniotrichia 47, 108.
Heterolepides 44, 48, 51, 55, 58.
Heterophylli 50, 53, 54.
heterophyllia 47, 68, 83, 109.
Holotrichi 41, 50, 51, 52, 82.
hybridek 46.
Hyphodromi 40, 43, 44, 47, 48, 51—53, 55, 58, 61, 101.
Isolepides 49, 51, 55, 58.
Lanuginosi 41, 51, 67, 101.
leiophyllia 47, 83.
Longifolii 41, 50, 52—54, 57, 61, 97.
maeranthia 47, 68.
macrophyllia 68.
Marginati 40, 42—44, 47, 51—53, 67, 74, 75, 106, 113.
Melissa off. 68.
micranthia 108.
micro-heterophyllia 109.
microphyllia 47, 67.
Ovatifolii 52.
Ovatolanuginosi 50, 91—92.
pilosismus 47, 68.
Polygonum 39.
Potentilla 39.
Pseudomarginati 47, 50, 52.
Pseudoovati 44, 50, 52—54, 67, 91.
Reverse-puberuli 94.
Satureia 54.
Saxifraga cuneifolia 62.
Serpylla Nym. 48, 54, 52.
— *vera* Eorb. 50, 53, 54, 82.
Serpyllum Pannonicum Clus. 44, 103.
— *angusto* etc. 103.
Sideritis Romana 98.
stenophyllia 68, 83.
Thymbra 43, 48, 54.
Thymus acicularis Noë 77.
— *acicularis* W. et Kit 42—45, 47—49, 52, 55, 59, 63.
— *acicularis* Wierzb. et Heuff. 89, 90.
— *var. Serbicus* Braun 89.
— *Allionii* Kern. 104.
— *alpestris* Tausch 43, 45, 47, 68, 73, 76, 77, 112.
— *alpicolus* Schur. 76, 109.
— *amplijicatus* Schur. 45, 47, 68, 72—74.
— *angustifolius* Aut. 90, 99, 100, 103.
— *angustifolius* Pers. 42, 43, 45, 49, 57, 60, 61, 82, 83, 85.
— *arenarius* Bernh. 86, 88.
— *Atticus* Čelak 49, 56, 49.
— *australis* Kern. 104.
— *Austriacus* Bernh. 102.
— *Badensis* Braun 103.
— *Balkanus* Borb. 45, 47, 50, 65, 66, 68, 81, 106, 107, 109.
— *Borbásii* Braun 45—47, 51, 52, 64, 66, 67, 102, 105.
— *bracteatus* Lange 87.
— *Op.*, Braun 87.
— *bracteosus* Vis. 42—45, 49, 56, 59, 62, 82, 83.
— *brachyodon* Borb. 41, 45, 51, 57, 60, 97, 98.
— *brachyphyllus* Op. 84, 100, 101.
— *Braunii* Borb. 43, 46, 50, 91, 92, 97.
— *cæspitosus* Op. 88.
— *calvifrons* Borb. et Braun 45, 48, 98, 100, 101.
— *camptodromus* Borb. 108, 111.
— *capitatus* (L.) 43, 54.
— *Carpaticus* Čelak 43, 113.

- Thymus Carniolicus* Borb. 43, 45, 47, 51, 52, 64, 66, 67, 102, 104, 105.
 — *Castriferrei* Borb. 47, 82, 83, 85.
 — Čelakovskyanus Schulze 84.
 — *Chamaedrys* Fr. 42, 44, 45, 47, 50, 65, 67, 68, 71, 75, 77, 78.
 — *Chamaedrys* × *Serpyllum* Borb. 95, 46.
 — Chamaeledon (Heuff.) 109.
 — *Chaubardi* (Boiss. et Heldr.) 41, 45, 47, 50, 55, 59, 62, 78, 82, 83, 90.
 — *Ciliciacus* Boiss. et Bal. 45, 49, 55, 58.
 — *cimicinus* Blum 39.
 — *citriodorus* Link 70.
 — — Pers. 68.
 — — Rehb. 67.
 — — Schreb. 39, 68.
 — — Wimm. 70.
 — *clandestinus* Schur. 70, 71.
 — *collinus* MBieb. 42—45, 47, 50, 82, 83, 86—88.
 — *collinus* × *montanus* 46, 96.
 — — × *subcitratus* 46, 96.
 — *comoso-montanus* Borb. 112.
 — *comosus* Heuff. 42—46, 51, 104, 107, 108, 110.
 — *comosus* Op. 110.
 — — Schur. 112.
 — *comptus* Friv. 45, 48, 49, 56, 59, 63.
 — *concolor* Op. 47, 68, 71.
 — *conspersus* Čelak. 49, 57, 59, 60.
 — *cuneifolius* Borb. 111.
 — *Czakói* Borb. 44, 107, 108, 113.
 — *Dacicus* Borb. 43, 44, 45, 47, 50, 65, 66, 68, 80, 95.
 — *Dalmaticus* (Rehb.) Freyn 43, 77, 78.
 — — Simk. 90.
 — — × *montanus* Braun 78.
 — *decumbens* Bernh. 88.
 — *effusus* Host 43—45, 47, 50, 65, 67, 68, 77, 78.
 — *ellipticus* Op. 100.
 — *elongatus* Aut. 70, 79.
 — *epitrichus* Borb. 64, 65, 68, 75, 106, 107, 109.
 — *ericoides* Wimm. 45, 47, 57, 60, 83, 85.
 — *eriocladus* Borb. 46, 50, 91—93.
 — *euryphyllus* Borb. 82, 83, 87.
 — *exserens* Ehrb. 85.
 — *glabratus* Jacq. 100.
 — *glabrescens* Boiss. 108.
 — — Rehb. 100.
 — — Schult. 70.
 — — Willd. 108.
 — *gratissimus* Duf. 39.
 — *heterotrichus* Gris. 49, 57, 60, 61, 101.
 — *hirsutior* (MBieb.) 41, 42, 44—47, 51, 106—108, 112, 113.
 — *hirsutissimus* (Čelak.) 88.
 — — Kit. 102.
 — *hirsutus* MBieb. 45, 49, 57, 60.
 — *hirtus* (Boiss.) 108.
 — — Ob. 88.
 — *hirtus* Raf. 60.
 — *hirtus* W. 60.
 — *holosericeus* Čelak. 45, 49, 55, 59.
 — *humifusus* Bernh. 87, 113.
 — — Heuff., Wierzb. 76, 89.
 — — Schultz. 86.
 — *humillimus* Čelak. 57.
 — *imbricatus* Čel. 106, 108.
 — *includens* Ehrb. 85.
 — *Jankae* Čelak. 41—45, 47, 50, 82, 83, 89.
 — *Jurányianus* Borb. 46, 50, 91, 92, 96.
 — *Kapclae* Borb. 45, 47, 65, 66, 68, 79.
 — *Kernerii* Borb. 43—47, 49, 64, 65, 68, 74, 75, 85, 86, 106, 107, 109.
 — *Kosteleckyanus* Op. 45, 47, 51, 57, 60, 101—103.
 — *Kotschyanus* Boiss. 44, 107, 108, 113.
 — *lamprophyllus* Borb. 108.
 — *Langeanus* Borb. 87.
 — *laniger* Borb. 89.
 — *lanuginosus* Mill. 42—45, 47, 51—54, 101, 102.
 — — × *marginatus* 105, 46.
 — — × *Marschallianus* 94, 46.
 — — × *ovatus* 93, 46.
 — — × *spathulatus* Br. 103.
 — *latifolius* (Kov.) 70.
 — *latifolius* (MBieb.) 97—99.
 — *Leucadius* MBieb. 45, 62.
 — *leucostachys* Čelak. 56.
 — *leviculmis* Čelak. 41.
 — *Linnaeanus* 87.
 — *longicaulis* Presl 78.
 — *Lövyanus* Op. 42, 86.
 — — × *spathulatus* 87.
 — *macrocalyx* Borb. 46, 50, 91—93.
 — *maior* (Pers.) 85.
 — *marginatus* Kern. 42—45, 47, 51, 52, 64, 65, 67, 75, 106—109.
 — *Marschallianus* W. 42—45, 47, 51, 57, 60, 95, 97, 98, 101.
 — *Marschallianus* × *montanus* 46.
 — *Marsch.* × *subcitratus* 92, 94, 46.
 — *micanthus* Wierzb. 69, 72, 71.
 — *minor* Pers. 85.
 — *montanus* Host, Sadl. 70.
 — *montanus* W. et Kit. 42—47, 49, 65, 66, 68, 71—74, 77.
 — *montanus* × *pimifolius* ? 80.
 — *nummulariefolius* Čel. 87.
 — *nummularius* Čel. 87.
 — — Fick 76, 113.
 — *nummularius* MBieb. 49, 65—68, 72, 112.
 — — Simk. 110.
 — — Freyn 112.
 — *odoratissimus* MBieb. 39, 49, 57, 60, 98.
 — *Oenipontanus* Br. 47, 50, 82—84, 97.
 — *orbiculatus* Schur. 109.
 — *organifolius* Rehb. 113.
 — *Ortmannianus* Op. 45, 47, 51, 101, 102, 104.

- *ovatus* Mill. 42, 43, 45—47, 49, 65—68, 75.
- *× Pannonicus* Borb. 93, 46.
- *Pannonicus* All. 41, 44, 45, 47, 51, 101—103.
- *Pannonicus* Schur. 102.
- — *glabrescens* 100.
- — *stricta* Awd. 103.
- *parcifolius* Op. 77, 97.
- *Petteri* Presl. 79.
- *pilifrons* Borb. 74.
- *piligerus* Op. 102.
- *Pilisiensis* Borb. 46, 50, 91, 92, 94, 95.
- *pinifolius* Heuff. 42, 43, 47, 65, 67, 68, 78.
- *polytrichus* Kern. 47, 51, 64, 66, 74, 102, 105.
- *polytrichus* *× collinus* ? 84.
- *Porcii* Borb. 46, 50, 52, 64, 66, 67, 91, 92.
- *praecox* Op. 42, 44, 45, 47, 50, 82, 83, 87.
- *pulchellus* Mey. 44, 80, 81.
- *pulcherrimus* Schur. 43—47, 51, 52, 64, 65, 67, 73—75, 81, 106, 107, 109.
- *pulcherrimus* *× lanuginosus* 105.
- *pulegioides* Heuff. 89.
- *pulegioides* Láng 76.
- — L. 77.
- *pulvinatus* Čelak. 45, 49, 55, 58.
- *pycnotrichus* Uechtr. = *ericoides* Wimm.
- *Radii* Borb. 46, 50, 91, 92, 96.
- *Reineggeri* Op. 45, 47, 49, 65, 66, 68, 73, 74.
- *revolutus* Čel. 45, 49, 55, 58.
- *rigidus* Hayn. 87.
- — Heuff. 79, 80.
- — Schott et Ky 62.
- — Sadl. 88.
- — Rehb. 79.
- *Rochelianus* Čel. 44, 112, 113.
- *rosulans* Borb. 45, 49, 56, 59, 61, 62.
- *rotundifolius* Schur. 109.
- *Sanii* Borb. 46, 50, 91, 92, 95, 96.
- *Serbicus* Petr. 89.
- *serratus* Op. 112.
- *Serpyllum* L. 43—45, 47, 48, 50, 67, 82—85.
- *Serpyllum* Beck 89.
- — Kern. 86.
- — *vulgaris* Vis. 78.
- *silvester* Schreb. 42, 68.
- — Rehb. 67.
- *Sipyleus* Boiss. 49, 57, 60, 61.
- *sparsipilus* Borb. 46, 50, 91, 92, 94, 101, 102.
- *spathulatus* Op. 42, 43, 45, 47, 73, 74, 82, 83, 88.
- *spathulatus* *× subcitratus* 74, 97, 46.
- *squarrosus* Fisch. 61.
- *stenophyllus* 47, 82, 83, 87.
- *striatus* Vahl 43, 45, 48, 49, 56, 59, 60, 62.
- *subacicularis* Borb. 47, 90.
- *subcitratus* Schreb. 45, 47, 68, 71, 73, 74, 77.
- *subcitratus* *× Lövyanus* Br. 77.
- *subhirsutus* Borb. et Br. 47, 82, 83, 87.
- *subisophyllus* Borb. 45, 90.
- *Sudeticus* Op. 43—47, 51, 73—75, 107—109, 112.
- *Transsilvanicus* Schur. 45, 107, 108, 111.
- *Vandasii* Vel. ! 89, a *Th. Jankae* parum recedit et minus heterophyllus.
- *vulgaris* L. 54.
- *zygioides* Gris. 45, 49, 56, 59, 61.
- *Zygis* Vis. 63.
- *trichophyllia* 83.
- *Valerianella* 39.
- *Vulgares* Nym. 48, 54.

A MAGYARHONI
LEMEZGOMBÁK (AGARICIN) ELTERJEDÉSE.

HAZSLINSZKY FRIGYES

R. TAGTÓL.

BEVEZETÉS.

Midőn a M. Tudományos Akadémia megvette Schulzer «Schwämme und Pilze aus Ungarn und Slavonien» című nagy munkájának kéziratát, megbízott engemet és *Kalchbrennert* e munka tudományos értékesítésével, vagyis a munka legérdekesebb tartalmának átvizsgálásával és közlésével. Az anyagot úgy osztottuk fel egymás közt, hogy Kalchbrenner, ki a mikroskópot nem használhatta, átvette a nagy hymenomyceteket, magam pedig az apró gombákat.

De minekutána Kalchbrenner Schulzer munkájában kevés közlésre érdemes anyagot talált, és egyes javításokra Schulzer beleegyezésének megnyerése kellemetlen küzdelmébe került: korán megunta a felvállalt munkát, sőt mikor főmunkája «Magyarország hártyagombáinak válogatott képei» nem sikerült, átküldte nekem Schulzer munkáját és tartalmára vonatkozó kevés jegyzéseit, hogy magam folytassam a tőle megkezdett munkát.

Mivel az országban akkor nem volt szaktársam, a ki Kalchbrenner munkájának folytatását elvállalta volna, lemondtam legkedvesebb szakomról, a növényi palaeontológiáról és felkaroltam újra az egész gombacsoportot.

Az új irányú kirándulásaim, Kalchbrenner és Schulzer munkáinak átvizsgálása már több évig tartottak, még mielőtt ez újirányú munkálkodásomról az első jelentést «Előmunkálatok Magyarhon gombavirányához» című dolgozatomban megtettem. (Math. és természett. közlemények XIX. kötet 1883. IV. sz.) Későbbben irtam Kalchbrenner megegyezésével és közreműködésével «Commentarius ad icones selectas hymenomycetum Hungariæ» című dolgozatomat, és kevés példányban szaktársaim részére kinyomattam.

A gyűjtésben leginkább Holuby L. és Dietz Sándor segítettek, a kiknek őszinte köszönetemet ezennel kifejezem.

Ámbár korom nyomását nem érzem, de mivel még is már olyan magas korú vagyok, hogy földi létem könnyen véget érhet, azért jelen, még igen hiányos dolgozatom közlését czélszerűnek tartom, de azt folytatni fogom, előkészítvén a szükséges anyagot a honi gazdag gombaviránynak összeállítására s az *Icones selectæ* szép műnek folytatására.

Jelen dolgozatom második részében, mely a lemezgombáknak a haza területén való elterjedését átnézetesen adja, nyolcz rovatot tartalmaz, melyek közt *k* jelöli a keleti megyéket, *d* jelöli a déli vidéket Fiuméig, *b* jelöli Budapest környékét, *tr* Trencsén, *z* Zólyom, *sz* Szepes, *s* Sáros megyét és *ny* a nyugati megyéket Horvátországtól Pozsony vidékeig.

Hogy az ilyen felosztás elégséges, ezt megokolja az a tapasztalás, mely szerint a lemezgombák nagy és igen változó elterjedésűek. E rovatos jegyzékbe nem vettem be a faj-szerzők neveit, mert ragaszkodtam lehetőleg *Fries* «Hymenomyces europæi» című munkájához, mely minden mycologusnak megvan.

Rövidítések :

Mpt. jelöli Schulzer nagy munkájának kéziratát.

Ergänz. I. Ergänzung I zu den Pilzen aus Ungarn und Slavonien von Stephan Schulzer von Muggenburg.

Ergänz. II. Ergänzung II Mycologische Beobachtungen in Nord-Ungarn von Schulzer.

Klch. *Icones selectæ hymenomycetum Hungariæ* cura Caroli Kalchbrenner.

Comment. Commentarius ad opus «*Icones selectæ hymenomycetum Hungariæ* cura C. Kalchbrenner» scripsit Fried. Hazslinszky.

A honi lemezgombák jegyzékébe felveendő új fajok neveinek részletes megalapítása.

Amanita.

Ag. caesareus. E «cibus deorum» sárga és veres példányai elszórtan az egész országban nőnek s csak a középponti megyékben nem láttam még példányt. A gomba oly jellemző, hogy azt lehajlás nélkül is felismerhetni.

Ag. ovoides Bull. Ide tartozik *Agaricus solitarius* Mpt. 1214. lapon. Schulzer a Fruskagórán Kamenitz közelében találta. A lerajzolt példány már vén volt s azért hiányzott már róla a tönk pormeze s a külső lepel maradványa.

Ag. vernus Bull. E fajt felismerte már Klch. Schulzer *Ag. albobirescens*-ében Baranya megyéből Mpt. 1217. lapon. A lerajzolt példány hiányos, mert nem vették ki a földből, hanem letörték, a miért bulbusa és volvája nem feltűnő. Különben az *Ag. vernus* nem tekinthető fajnak, s mindenki, a ki az *Agaricus*ok alakváltozásait ismeri, elfogadja Fries véleményét, a ki e gombát *Ag. phalloides*hez csatolja és Hym. europ. munkája 19. lapján azt írja «nullos novi characteres quibus hic ab *A. phalloide* distinguatur».

Ag. phalloides Vaill. Ide csatoltam mint válfajt Kalchbrenner *Amanita aureolá*-ját. Lásd «Előmunkálatok Magyarhon gombavirányához» 62. lap, hol e gombafaj változó alakjait kiemeltem. Ez alakokhoz csatolom még a Ruzska havason talált példányomat, melyet ott a helyszínén lerajzolt Ludmann tanár. Fehér fényes alak, csak kalapja tündöklött karimája felé elmosódó aransárga színben.

Amanita aureola Klch. est forma præcox Amanitæ phalloidis fortuito semel in unico loco nata ad Amanitam citrinam P. trahenda. Varietates hujus speciei a colore pilei sumptas jam Friesius junxit, solummodo ratione indumenti distinguens formam præcocem stipide floccoso a forma communi stipite glabro vel pubescente.

Melius argumentum ad formas distribuendas video in forma lamellarum et distingvo:

1. formam Friesianam lamellis rotundato-ventricosus et
2. formam Krompholzianam lamellis lineari-lanceolatis (Kromph. Tab. 69) ad A. virosam accedentem. In utraque cohorte separandum esso puto, neglecto colore variabili:
 - a) formam præcoccem stipite floccoso et
 - b) formam serotinam stipite glabro vel pubescente.

Ag. vaginatus. Ide tartozik *Amanita Cygnea* Klch. Icon. sel. = *Ag. substriatus* Schulzer. Lásd Commentar. ad tab. I. és Mpt. 1317. lap.

A. cygnea Klch. est *Ag. substriatus* Schulzer mscpt pag. 1217. Ad hanc formam notat Fr. Hymen. eurp. pag. 27 •Eximie convenit cum *Ag. vaginato* apud Paulet tab. 150, fig. 3 et tab. 151, fig. 2. Ipse video in individuo adumbrato, formam in evolutione impeditam *Agarici* vaginati Bull.

Ag. muscarius L. Terjed a Tátara aljától Fiumeig.

Ag. pantherinus Fr. Besztercebánya vidékéről küldte Markus, Eger vidékéről Borbás. Schæffer munkájának 90-dik tábláján adott rajzával, valamint Schulzer *Ag. herpeticus*-a Mpt. 1202 és 1203. lapon adott rajzaival teljesen megegyez. Ide számítom mint a faj fehér, foltos alakját Schulzer *Ag. subsalsus*-át Vinkovce környékéről Mpt. 1217.

Ag. strangulatus Fr. Tab. 11. E Schulzer és Fries rajzai szerint is változó fajt felismerte Kalchbrenner Schulzer *Amanita alta*-jában Mpt. 1213. l. Nő Nagyvárád és Rézbánya környékén.

Lepiota.

Ag. procerus Scop. Eger vidékéről Borbás küldte nekem. A rónaságon, például Nyiregyháza és Debreczen erdeiben, de hegyeken is, például Vihorlát tetején nő. Schulzer is ad munkájában azon óriási gombáról több rajzot Mpt. 1197 és 1198. lapon s azok közt a β *subtomentosus* Krmbh. alakját is Nagyvárád és Szabár vidékéről. E válfaj tönkje barna s a mellett pikkelyes vagy kopasz.

Ag. excoriatus Schæff. Besztercebánya vidékéről küldte Markus.

Ag. mastoideus Fr. p. 30. Feltűnő a széles kalap mellett a vékony hengeres törzs. Eperjes lombos erdeiben ritka; Schulzer is ad Mpt. 1197 több rajzot, mely Fries jellem-

zésének teljesen megfelel. Csak az egyik alak egyezik teljesen Krmbh. 24. tab. 18. sz. alakkal, melyet Fries munkájában *A. mastoideus*-ához nem idéz. Schulzer e gombát általánosan elterjedtnek tartja, s nem jelöli lelőhelyét.

Ag. gracilentus Krmbh. tab. 24, fig. 13, 14. Ez középalak az *A. procerus* és *A. mastoideus* közt. Gyűrűje szöszös és eltűnedező s tönkje rendszerint barna, mely esetben Schulzer kopasztönkű subtomentosusától csak apró pikkelyű kalapjával üt el.

Ag. Friessii Lasch. A következő fajtól leginkább csak a kalaphoz simuló pikkelyeiben különbözik. Schulzer is találta Baranya megyében és Slavoniában s Mpt. 1202. lapján közölte *Ag. Amanita bisquammosus* ideiglenes néven.

Ag. acutisquammosus Weinm. Lemezei lándzsaalakúak, nem szálasak mint az előbbi fajé. A kalap pikkelyei árképűek, függőlegesen felállók s vagy közvetlenül a kalap felületéből vagy a kalaphoz simuló vánkósképtű pikkelyek közepéből emelkednek ki. Jellemző még, hogy a tönk a gyűrű alatt barna, a gyűrű felett fehér, Sz.-Olaszi vidékén találta és közölte velem Klch. Schulzer Balázsvágás környékén találta *Ergänzung* II n. 74 s *Agaricus Lepiota Frivaldskyi* ideiglenes néven közölte. Eperjesen kertemben televényes földön, néhány példányban a nyári hónapok alatt, minden évben nő. A kúpos vagy árképtű, függőlegesen felálló, barna pikkelyeiről igen könnyen felismerhető faj.

Ag. cristatus. Alb. et Schw. néhány évben seregesen nőtt kertemben, különösen bőven a bokrok közt. Változik a talaj szerint. Nyílt helyen, a pázsit közt kalapja fehér s majdnem kopasz, s a televényes talajon fejlődő nagyobb alakok igen korán elvesztik gyűrűjüket. Ide tartozik Schulzer *A. clypeolarius* Mpt. 1196. lapon fig. 2 és 3, melyet Nagyvárad, Szabár, Kamenitz és Vinkovec környékén talált és *A. horticola* Schulzer Mpt. 1195. legalább egyik alakja.

Ag. Horticola Schulzer Mpt. l. 1195. A szerző az idézett helyen igen bő leírást és öt igen eltérő alak rajzait adja, melyek közül a felső három valódi *Lepiota*, fehérek, kalapjukon a középpont felé sűrűdő barna pikkelyekkel, sza-

bad, elálló lemezekkel, egyenletes vastagságú szálkás tönkkel és láza fejr gyűrűvel a tönk felső felében. A legkisebb vékonytönkű alak *A. cristatus* Alb. et Schw., a második arasznyi tönkű alak *A. colubrineus* Krph. tab. I fig. 10, 11. A harmadik alak igen hasonló *A. ramentaceus*-hoz Krmph. tab. 25, fig. 21—24. Az utolsó két alak egészen fehér s kalapja kopasz és sima; legközelebb áll az *A. ermineus*-hoz Fr. p. 33, de Schulzer *A. horticola* β *lejocybe* néven nevezi.

A pikkelyes alakokat a szerző Mohács és Vinkoveze m. kertekben, a β -alakot egy vinkovezei kertben találta.

Ag. clypeolarius Bull. Fries e fajról Icon. selectae tab. 14. igen jellemző rajzot adott öt alakról, melyeket Schulzer rajzaival és leírásaival összehasonlítottam, tekintetbe vévén Kalchbrenner velem közölt véleményét is, s arra az eredményre jutottam, hogy e fajhoz Schulzer következő gombái tartoznak:

1. *Ag. ermineus* Mpt. 1191 fig. 1 és 2. Baranya megyéből és Szlavoniából.

2. *Ag. Pelta* Mpt. 1191 fig. 4. Vinkoveze környékéről.

3. *Ag. brunneoalbidus* Mpt. 1193 fig. 1. Fruskagora vidékéről.

4. *Ag. granulosus* Mpt. 1189. Nyárad környékéről. Ez alak eltorzított példány.

Ag. holosericeus Fr. p. 34. Ide számítom Schulzer. *Ag. Letellieri*-jét Mpt. p. 1192, mely okt. és nov. hónapokban a szerző szerint Vinkoveze, Mohács és Kamenitz vidékén nő. Lásd Mpt. pag. 1193. fig. 2 és 6. Ámbár Klch. ezt a gombát *Ag. Lepiota Schulzeri*-nak nevezte, s Fries azt Hymenomyces europaea című munkájába fel is vette, mindamellett új fajnak nem tekinthetem és β *coloratus* Schulzer válfajával együtt *Ag. holosericeus*-hoz csatoltam. Lásd Fries megjegyzését ez új fajhoz. Hym. eur. p. 34.

Lepiota Schulzeri Fr. est jure prioritatis de anno 1870. *Lepiota Letellieri* Schulzer. Fries notat l. c. pag. 34, admodum affinis *Lepiotae holosericeae* Fr. Sed sententia Quéletii est ipsissima. *L. holosericeae* senio denudata.

Ag. mesomorphus Bull. Fr. p. 38. E fajt Klch. Schulzer *Ag. aduncipes*-ében ismerte fel. Mpt. 1188. l. Nő Nyárad vidé-

kén. Válfajnak nem tekinthető, mert a tőalaktól csak hosszabb tönkével üt el.

Ag. seminudus Lasch. E fajt találta Schulzer is Mohács környékén és *Ag. paululus*-nak nevezte.

Armittaria.

Ag. melleus Fl. dan. Ez az igen elterjedt változó faj fenyvek, gyümölcsfák, de különösen fűzfák törzsalján, ritkán czölöpökön seregesen nő, és kopasz vagy erősen pikkelyes törzsszel, fehér vagy sárgásbarna vagy sötétbarna kalappal, sőt néha gyűrű nélkül is található. Schulzer is találta e fajt több helyen és különféle névvel nevezte meg. Ezekből az alakokból gyűjteményem részére a következőket másoltam le.

A. glaber Mpt. 1180 és 1181. l. Baranya megyéből.

A. sambuci Mpt. 1185 fig. 1. Nőtt Mohács környékén palánkon.

A. villosopilus Mpt. 1185 fig. 2. Nőtt Mohács mellett a szabári erdőben; és az *A. melleus* válfajai közül:

β sciacephalus. Mostár vidékéről; kalapja púpos, barna és sima.

γ fuscopallidus. Kalapja sárgásbarna, pikkelye és gyűrűje nem tiszta fehér, hanem szürkés. Nagyvárád és Vinkoveze környékén nőtt.

E gomba gyakran oly sűrűen nő, hogy egyes példányai szabályosan ki nem fejlődhetnek.

Ag. laqueatus Fr. tab. 18. Középnagyságú gomba, fehér kopasz kalappal. Lemezei szélesek, a tönktől elválók. Tönkje a gyűrű alatt gyengén pikkelyes, s alja felé barnuló. Szedtem a czemétei erdőben október havában.

Tricholoma.

Ag. colossus Fr. p. 50, tab. 21, 22. Legközelebbi rokonaitól leginkább vörös-sárga színével, husának keménységével és lemezei alakjával üt el. Találta Schulzer Balázsvágás környékén, és elnevezte *Agaricus Josephi*-nak. Lásd Eränz. II. n. 98.

Ag. vaccinus Fr. p. 56. Schulzer balázsvágási gombái közt

Ag. Nendtwichii ideiglenes néven létezik. Lásd Erg. II. n. 57.

Ag. terreus Schæff. tab. 64. Balázsvágás környékén Schulzer is találta s belőle két fajt alakított, ámbár rajzai *Agaricus* Schenzli Erg. II. n. 33. és *Ag. Csengeryi* Erg. II. n. 42 teljesen megegyeznek. Ugyanazon fajt kaptam Holubytól is N.-Podhragy vidékéről. Ide tartozik mint válfaj *A. argyraceus* Kleh. Icon. tab. IV.

Tricholoma argyreus Kleh. ab auctore primum ad *A. inodermum* Fr. tractus, serius subjunctus est a Friesio l. c. pag. 58. *Agarico terreo β argyraceo* Bull. Huic subjunctioni auctor non assensit quia typum *Agarici terrei* Friesiani ex icone Schæfferi tab. 64 abstractum in fungis suis detegere non potuit, ideoque fungum suum contra sententiam Friesi « *A. argyreum nominavit si libet Agarico sculptorato qua subspeciem subjungendum* » speciei ab *Agarico argyraceo* vix diversæ. Etiam si icon. Schæfferi potius *Agaricum coffeatum* repræsentet, secutus sum opinionem auctoritatemque Friesii.

Ag. saponaceus Fr. tab. 32. Ide tartozik Schulzer sárosi gombái közül a 92. sz. alatt közlött *Ag. Clitocybe Henszelmanni*, mint az *Ag. saponaceus* keskeny- s kopasztonkú alakja, minőt Fries is közöl a 32. tábla felső alakjaiban.

Ag. atrocinerus Fr. tab. 31. Szórványosan az eperjesi lombos erdőkben nő; ősszel található.

Ag. macrorrhizus Lasch. = *T. macrocephalus* Schulz. Kleh. Icon. tab. III.

Ag. multiformis Schæff. tab. 14. = *A. tumulosus* Kleh. Icon. tab. V.

Tricholoma tumulosus Kleh. De hac specie notat Fr. l. c. pag. 92: « Tabula sistit formas valde diversas ut affinitas ægre indicetur. Figura infima *A. humosum* refert, figuræ duæ superiores sinistrae *A. pedis capræ* adulto respondent, fig. duæ superiores dextræ regulares, pileo compacto, lamellis longè decurrentibus, speciei, forsan typus. » Quam ex his speciebus Schulzer in Slavonia, Bretzelmayer in Bavaria, alii in Britannia legerint, an omnes tres sejunctim et cæspitose junctas, non patet. Confer. Oest. bot. Zeitschr. 1880 p. 80.

Formæ duæ dextræ quæ censente Friesio forsan novum typum repræsentant ad *A. coffeatum* Fr. Icon. sel. tab. 54 (sententia Quéletii) poni nequeunt, ideo his nomen *Agarici tumulosi* Kleh. reservandum esset, quod natura vetat.

Nam experientia docet quod plures species hymenomycetum fortuito ex uno puncto restricto cæspitose crescentes maxime

variabiles formas producant, et dum in centro cæspitis formæ mesopodes emergunt, margo cæspitis monstrat formas lateraliter stipitatas imo et conchiformes, mutatis etiam lamellarum formis. Quia auctor simulacra picta sincere ex uno eodemque cæspite sumsit, quodque ipse confirmo: ideo animadversiones Frisianæ supracitatæ, delent ex numero specierum *A. humosum* Fr. et *Agaricum pedem caprae* Fr. et reponunt in jus aviticum *Agaricum multififormem* P. Schæffer tab. XIV. quæ species simulacra a Kalchbrennero data multis adhuc variantibus augebit.

Ag. ionides Bull. β *pravus* létezik Kleh. rajzai közt. *Hygrophorus metapodius* név alatt. Comment. ad tab. XXV.

A. metapodius Fr. Fungus Friesianus l. c. pag. 415. habet lamellas emarginato vel obconice-decurrentes albo-griseas, valde diversas a lamellis fungi Kalchbrenneri, quare auctor, in litteris ad me missis fungum suum delendum esse censet.

Sed figura publico donata est bonum publicum objectumque iudicii et indagationis publicæ. Primo obtutu patet non esse *Hygrophorum* sed ad *Tricholoma* ponendum. Ideo assentio Quéletio et subscribo iconi *Tricholoma ionides* Bull. β *pravus*. Confer adnotationes Friesianas l. c. pag. 65.

Ag. tumidus Krmblh. tab. 72, fig. 1—5. Schulzer Vinkoveze környékén találta Mpt. 1157. l. és *Agaricus-Tricholoma multicolor*-nak nevezte. Erdei réteken, Eperjes környékén nő okt.-nov.

Ag. inodermeus Fr. p. 57. Fries közlése szerint Szepes megyében nő. Kleh. Schulzer *Ag. myomyces*-ét Mohács és Vinkoveze környékéről ide számította, ámbár Schulzer rajza majdnem sima kalapot, s csikok nélküli hengeres tönköt mutat. Csak új vizsgálat a lelőhelyen állapíthatja meg, hogy *Ag. myomyces* *Ag. inodermeus* válfajának tekinthető-e.

Ag. bufonius P. Fr. p. 63. Eperjes környékén, a czemétei erdőben nő, ősszel.

Ag. Moucceron Tratt. Aust. tab. 19. Schulzer csak a budapesti piacon találta, s az ott vett példányról készítette a munkája 1148. lapján közölt rajzot. Rajza ugyan vastagabb kalapot mutat, mint a nemespodhragyi példányom, de a meghatározás helyes. Ezt a gombát budapesti szaktársaim figyelmébe ajánlom. *A. graveolens* P. Fr. p. 68.

Ag. sudus Fr. tab. 34. Ezt a nagy gombát, a mely lemezei alakjával és színével feltűnő, Schulzer is Balázsvágás környékén találta, és Erg. II. művében 22. sz. alatt *Ag. striatipes*-nek nevezte, a 30. sz. alatt *Ag. Entoloma Jedlikii*-nek,

a 70. sz. alatt *Ag. Baloghi*-nak és a 96. sz. alatt *Ag. Gönczyi*-nek. Ámbár állítólag látta a spórákat, melyek azonban az *Entoloma*-fajoknak nem felelnek meg.

Ag. arcuatus Bull. nec Fr. E fajt felismerte Quélet Schulzer *A. Tricholoma grammopodius* ában. Találta Balázsvágás vidékén és közölte Ergänz. II. 46. sz. alatt.

Ag. subpulverulentus P. Fr. p. 76. Schulzer Sáros megyében találta és közölte Erg. II. 93. sz.

Ag. excissus Fr. tab. 44. Schulzer hegyi réteken Balázsvágás környékén találta és Ergänz. II. n. 82 *Ag. Entoloma Hantkeni* ideiglenes néven közölte, pedig sporái gömbösök és simák.

Clitocybe.

Ag. cerussatus Fr. p. 86. Magánosan, a czemétei fenyvesben ősszel nő.

Ag. phyllophilus Fr. p. 87. Ide tartozik Schulzer *Ag. albidus*-a Mpt. p. 1148 Baranya megyéből.

Ag. tornatus Fr. p. 87, tab. 51. Szedtem a réten, Igló mellett aug. hav.

Ag. gallinaceus Fr. p. 88. Találtam az eperjesi lombos erdőben, eddig csak egy példányt. Okt.

Ag. coffeatus Fr. p. 89. Találtam az iglói fenyvesben is. Aug.

Ag. molybdinus Bull. E fajt Quélet ismerte fel Schulzer *Ag. Tricholoma dulcissimus*-ában, melyet a szerző Balázsvágás környékén szedett és Ergänz. II. n. 97. rajzolt és írt le.

Ag. lentiginosus Fr. p. 95. A kis, végre tölcseralakú *Clitocybe*-khez tartozik, messzire lefutó sárgás lemezekkel és pikelyes kalappal. Eperjesen a czemétei fenyvesben nő, de kaptam Kalchbrennertől is Sz.-Olaszi vidékéről.

Ag. parilis Fr. p. 95. Kaptam dr. Dietz Sándortól Budapest környékéről.

Ag. gilvus P. Besztercebánya környékéről, közölte velem Márkus.

Ag. splendens P. Fr. p. 96, tab. 58. Schulzer Szabár m. Baranya megyében szedte, leírását és rajzát Mpt. 859. lapján adta, de *Panus falcatus*-nak nevezte. Rajza megegyez tel-

jesen Fries főlebb idézett rajzával, csak a kalap felső lapja valamivel sötétebb.

Ag. modestus Klch. in litt. ad Hzs. = *Clitocybe trullaeformis* Klch. Icon. sel. Comment. ad tab. VI.

Clitocybe trullaeformis Fr. Ad hanc speciem notat Fr. l. c. pag. 94 : Icon Kalchbrenneri differt a meo, statura minori, stipite fistuloso pileoque plano longe tenuioribus, et lamellis adnatis. Hac ex causa proposui auctori fungum de novo denominandum. Quo facto subscribendum est iconi citatæ *A. Clitocybe modestus* Klch. in litt. ad Hzs.

Ag. ziziphinus azon alakok közt létezik, melyeket Klch. *Pleurotus superbians* fajának alakítására összeállított. Comment. ad tabulam IX.

Pleurotus superbians. Ad speciem hanc construendam elexit auctor simulacra ex iconibus quas Schulzer cumulavit sub nomine *Agarici olearii* cui determinationi nunc quoque inhæret.

Schulzer agglutinavit pro *Agarico oleario* in paginis operis sui 1093 et 1094 sex schedias et quidem :

1. duos fungos in terra solitarie crescentes macropodes, longestipitados, pileo infundibuliformi lamellisque longe decurrentibus ;

2. fungum cæspitosum in terra crescentem, stipitibus longis ramosis, pileis infundibuliformibus et lamellis longe decurrentibus ;

3. duos cæspites fungorum stipite brevi cylindrico, pileo convexo parum depresso et lamellis breviter decurrentibus ;

4. duos fungos conchiformes in basim stipitiformem obliquam productos.

Ex his formis elexit Klch. unam formam infundibuliformem quam integravit instruxitque carne candida in centro stipitis rubescente. Hæc est forma splendidissima tabulæ IX. media. Huic adjunxit unam formam conchiformam priori accomodatam et tres formas cæspitosas sincere pictas.

Collatis adnotationibus Schulzeri cum litteratura hodierna inveni superfluum esse nomen novum, probo opinionem Friesi respectu formarum stipite longo centrali, lamellisque longe decurrentibus, ad *Clitocyben zizyphinum* Vivian relatis. Vide Hymen. europ. pag. 97 et respectu formarum, breviter vel lateraliter stipilatarum et conchiformium opinionem Schulzeri. Subscripsi ideo his formis *A. Pleuretus olearius* P. quem ipse in imo trunco ad Nagyvárad legi et suspicor fungum hunc etiam in Slavonia truncolum occurrere, quia exemplaria a Schulzero visa partim a mycetolectoribus adlata innotuerunt auctori.

Ag. amarus Fr. p. 83. = *A. vulpecula* Klch. Comment. ad tab. XXXIX.

A. Clitocybe vulpecula Klch. est a Friesio l. c. pag. 83 rece-

ptus, ob stipitem cavum, quod non stat, et saporem mitem idest non valde amarum. Ob has minutias fungum hunc ab *A. amaro* non esse sejungendum censeo.

Ag. squamulosus P. A honi Agaricusok sorából kitöröltem, mert hiányos, már porhadó példány alapján vétetett fel.

Ag. inversus Scop. Schæff. tab. 65. E fajt Schulzer is találta Balázsvágás vidékén, és rajzát Erg. II. 26. sz. alatt négy alakban adta, melyek közül az első minden tekintetben megegyez Fries *Ag. splendens*-ével Icon. tab. 55. A balra álló három alak pedig az erősen begöngyölödött kalap kárimája miatt *Ag. inversus*-hoz *β tuberculatus* Schulz. válfajul megtartható. Különbö *A. inversus* és *A. splendens* igen közelálló fajok, a mennyiben az *inversus* is előfordul tömör tönkkel.

Ag. flaccidus Sow. Budapest vidékéről közölte Dietz Sándor tanár.

Ag. obbatus Fr. Eperjesen pázsitgyepen szept.—decz. nő. Kaptam Kalchbrennertől is Sz.-Olaszi határából. = *Ag. comitalis* Klch. non Fries Icon. tab. 47.

Ag. concavus Scop. A szekérút szélén Eperjesen találtam. Okt.

Ag. cyathiformis Fr. p. 100. Ide számítom mint gyöngéd alakot Schulzer *Ag. Clitocybe Kubinyii* Ergän. II. n. 20.

Ag. metachrous Fr. p. 103. Júliusban az eperjesi fenyvesben szedtem. Mivel lemezei nem lefutók, nem illik a *Clitocybe*-csoportba.

Ag. brumalis Fr. p. 103. Középnagyságú rövidtönkű, töleseralakú, kopasz, egészben fehéresszínű alak. A czemétei lombos erdőben nő. Okt.—Nov.

Ag. nubilus Fr. p. 104. tab. 58. Késő ősszel az eperjesi lombos erdőben nő.

Ag. diatretus Fr. p. 104. Ide számította Klch. azt a balázsvágási gombát, a melyet Schulzer Ergän. II. n. 62. *Ag. Clitocybe* Dukai néven közölt.

Ag. mortuosus Fr. Icon. tab. 59. Schulzer is találta a balázsvágási erdőben s rajzát és sajátos leírását Ergän. II. n. 48. közölte *Ag. Collybia Polyai* ideiglenes néven.

Ag. pachyphyllus Fr. p. 107. tab. 60. Szórványosan az eperjesi lombos erdőkben késő ősszel nő.

Ag. laccatus P. Ez igen változatos és torzalakok képzésére hajlandó gombát Schulzer is szedte Balázsvágás és Mohács környékén. Az elsőt *Ag. Leptonia Serrula*-nak nevezte, példányát gyűjteményemnek adta. Lásd Erg. II. n. 7. A mohácsi példány rajza és leírása Mpt. 1150-dik lapján *Ag. impressus* néven létezik. Bőven nő a felföldön, de találtam a nagyváradi erdőben is.

Ag. sandicinus Fr. p. 108. Találtam Lunkány és Eperjes erdejében jún. és aug. havában.

Collybia.

Ag. radicans Fr. p. 109. Igen feltűnő, csak magánosan és szórványosan, árnyékos erdőkben fejlődő alak. Tönkje orsóképi, 2—3 decim. hosszú, sima, fehér, melynek csak felső fele emelkedik ki a földből. Eger vidékéről közölte Borbás, Besztercebánya környékéről Markus. Schulzer is találta valahol p. 1131. Mpt., sőt említ ugyanazon lapon egy sárgáslemezű válfajt *β luteolamellatus* néven Nagyvárad környékéről, és e két rajzhoz a *radicans* torzalakját *Ag. exquisitus* néven csatolta.

Ag. oedematosus Schæff. tab. 259. Porhadó törzsön, Eperjes vidékén találtam. Feltűnő az orsóképi törzse, mely közepén majdnem oly vastag, mint kalapjának átmérője.

Ag. maculatus Alb. et Schw. E fajt Quélettel Schulzer *Agaricus Tricholoma Baloghi*-ében ismertük fel. Egy, erősen kifejlett példány rajzát és leírását a szerző Ergänz. II. 70. sz. alatt adta. De végre *A. sudus*-nak felismertem.

Az ide tartozó válfajt *β scorzonereus*-t Batsch, közölte Eger vidékéről Borbás, N.-Podhrágyról Holuby és Szepes-Olaszi vidékéről Kalchbrenner. Ez utolsó lelőhelyről származó alakot Klch. *Collybia fodiens*-nek nevezte. Icon. sel. Comment. ad tab. XXXVI.

Collybia fodiens Klch. est altera species quam auctor Friesio non misit. Quélet revisione facta antiquam in hac icone agnovit speciem scilicet *A. Collybiam maculatam* Alb. et Schw. varietatem *β scorzonereum* Batsch.

Ag. distortus Fr. p. 113. tab. 63. Vettem Holubytól N.-Podhragy erdejéből.

Ag. velutipes Krombh. tab. 44, fig. 6—9. Könnyen felismerhető, nagy elterjedésű faj, mely ősztől tavaszig fejlődik. A legközelebbi mult decz. 30. és 31-én is nagy élő bokrokban találtam, teljesen téli hőmérséklet mellett, fűzfák törzsein. Meg kell különböztetni itt két alakot. Az első, a mely a törzs felületén, csekély rojtos töből emelkedik ki, minőt Krmbl. a 44. táblán 9. sz. a. rajzolt le és a melyet itt kéréses fő oldalon találtam, s a mely nagy hidegben fejlődik. A második alak, mely a porhadó fa mélyéből, a fa felületétől számítva, néha egy deciméternyi hosszú gyökérrel vagy törzsszel emelkedik ki. Ez az alak a fában létező évelő, rhizomorpha-csomaghoz hasonló tökéből fejlődik. Tönkje olyan, mint *Ag. radicans*-é. Találtam Nagyváradi vidékén is. Egerből közölte Borbás, Budapest vidékéről Dietz. Találta valahol Schulzer is, és róla Mpt. 1119. lapon 5 alakrajzot ad.

Ag. fuliginarius Weinm. = *Ag. atramentarius* Klch. Lásd Comment. ad tab. VI.

Collybia atramentaria Klch. non differt sententia Quéletii a *Collybia fuliginaria* Weinmann. Ceterum icon Kalchbrenneriana non quadrat respectu lamellarum cum diagnosi data.

Ag. conigenus P. = *Ag. plumipes* Klch. Comment. ad tab. VI.

Collybia plumipes Klch. A Friesio primum *A. conigenus* P. dictus, serius ob stipitem glabrum et pileum crenatum ac virgatum nec non ob lamellas latiores pro specie distincta declaratus est. Sed quia pileus ut in flora Eperiesiensi observavi fortuito crenatus evadit, lamellæ in icone Kalchbrenneriana non apparent latiores quam in icone Friesiana Icon. select. tab. 67, fig. 3. et stipes in utraque icone glaber pictus est: ideo assentiente etiam Quéletio subscripsi iconi citatæ *A. Collybia conigenus* P.

Ag. caudicinalis Bull. = *Ag. stipitarius* Fr. p. 116. Nádfedeleken, Debreczenben csoportosan nő, hol azt 1842-ben találtam. Hasonlít a kis fehér Marasmiomokhoz, de kalapján barna pikkelyek vannak s lemezei hasasok.

Ag. hariolorum Dl. Lombos és fenyves erdőben, Eperjes környékén nő. Kalapja 1—2 centim. széles, fehéres. Tönkje barna s legalább alsó felében sűrűn fehérrel poros. Lemezei keskenyek, igen sűrűnálló, végre messzire a tönktől szabályosan elválók. Sűrű, bokoralakú csoportokat alkot s igen

- ritkán áll magánosan nagyobb alakban. Nedves időben megújul vagy ifjodik, mint a *Marasmiusok*, s azért biztosan a *Marasmius archyropus*-tól Fr. p. 471. nem lehet megkülönböztetni.
- Ag. cirrhatus* Schum. Fr. p. 119, tab. 68. Kerti szemétdombokon, holt növényrészeken nő. Ide számítom Schulzer *Ag. Mycena supinus* β *subcarnosus*-át, a melyről az 56. sz. alatt adott rajza és leírása olyan felületes, hogy, egy szakértő véleménye szerint, még a *Mycena vitilis* és *Ag. gale-riculatus*-hoz is csatolható.
- Ag. nitellinus* Fr. p. 120. tab. 65, Zágrábban is egy mulató kert pázsitgyepén, Vukotinovics társaságában találtam.
- Ag. dryophilus* Fr. p. 122. Schæff. tab. 45. Ritkán Eperjes környékén, júliusban, de bőven a Tátra alján, nedves helyeken, augusztusban nő.
- Ag. macilentus* Fr. p. 123, tab. 66. Feltűnő a maradandólag tisztasárga, végre szabályosan a tönktől elváló lemezeivel. Találtam novemberben, a czemétei és a Szoszninki nevű eperjesi fenyvesekben.
- Ag. Michelianus* Fr. Icon. tab. 68. Mindenféle apró növény-törödéken nő, az eperjesi erdőkben.
- Ag. confluens* Schulz. Ergänzt. II. n. 120. Jellemzetes *Naucoria*-faj, termete és rozsdaszínű lemezei miatt. Rajzát ugyan nem vette fel művébe, de a talált balázsvágási példányt nekem adta át. A példány rossz állapota nem engedi meg a faj pontos meghatározását, de valószínű, hogy Schulzer *Naucoria Divaldi*-jával azonos s ugyanazon lelőhelyről származott.
- Ag. atratus* Fr. p. 127, tab. 70. Találtam a czemétei fenyvesben. Okt.
- Ag. inolens* Fr. p. 128, tab. 69. Púpos alakját az eperjesi fenyvesekben szedtem. Lemezei szürkék, végre a törzstől elválók. A kalap karimája sugárosan barázdás és hullámos. Kis gomba, legfőlebb három centm. széles kalappal.
- Ag. tesquorum* Fr. p. 128, tab. 70. A czemétei és a borkúti völgyekben, szept. és okt. hónapokban nő.

Mycena.

Ag. elegans Fr. Nő Eperjes környékén is. Lemezei fehérek, sáfránsárga éllel. Klch. feltűnő válfaját a β *hyperboreus*-át találta Sz. Olaszi környékén, Fries p. 131 közlése szerint.

Ag. rosellus P. Nő ritkán, az eperjesi fenyvesekben.

Ag. purus P. A lilaszínű alakot találtam réten, Eperjes és Igló környékén. Ide számítja Fries Kalchbrenner *Ag. caesiellus*-át Icon. tab. VII. = *Ag. caesiolamellatus* Schulzer. Comment. ad tab. VII.

Mycena caesiellus Klch. jam in epicrisi a Friesio ad *A. purum* relatus est, a quo nonnisi stipite apice pruinoso recedit, notabilis momenti quæ neque varietatem facit.

Omphalia cyanophylla stat in tab. sub numero 2, citatur in opere sub n. 3.

Omphalia reclinis stat in tab. sub numero 3, citatur in opere sub n. 2.

Ag. lineatus Fr. p. 124. Nő Eperjes környékén, a Szoszninki nevű fenyvesben, őszszel.

Ag. flavipes Quélet. Hasonlít a *Mycena purus*hoz, de lemezei igen keskenyek, feltűnőleg reczésen összefüggők és sajátságosan a tönkhöz kötvék. Sárga tönkje miatt igen feltűnő csinos alak. Példányom van az eperjesi lombos erdőből.

Ag. lacteus P. Némely évben bőven nő a tűlevelek közt, Eperjes környékén.

Ag. farreus Lasch Fr. tab. 79. Kalapja eredetileg gömbded, nem püpos, végre lapos, gyengén szürkés-barna, végre fehér. Lemezei igen keskenyek, állandóan fehérek, reczésen összekötvék. Példányaimon igen feltűnők a fejen lévő fonalak, a melyek az erekből függnék alá és gyakran hosszabak, mint a kalap átmérője, s fehérek. A tönk is fehér, fényes, gyengén barázdás és enyves. Szedtem novemberben, az eperjesi fenyvesben.

Ag. gipseus Fr. p. 135. A nagyobb fatörzsökön bokrosan fejlődő *Mycenák*hoz tartozik. Kalapja kúpos, de végre karimájával felhajló. Lemezei a tönk felé keskenyedők, a kalap karimája felé szélesedők, lazán állók. Találtam Eperjesen, körtefatuskón.

Ag. pityus Fr. A két legkisebb *Mycenák* egyike. Kalapja

vagy három millim. széles. Tönkje fonalképű görbe-gurba. Tönkje vastag aljától fölfelé keskenyedő. Találtam a csorbai tó környékén, a henye fenyők közt.

Ag. raeborhizus Lasch Fr. p. 137. Kalapjának átmérője egy és két centim. közt változik, gyengén sárgás-barna. Lemezei alig érintik a tönköt, sárgásak s gyengén reczésen összefüggők. Klch. fölismerte a nemespodhrágyi gombák közt, de az eperjesi lombos erdőben is nő a földön.

Ag. galericulatus Scop. Igen elterjedt változó gomba. Különösen bőven nő a kivágott erdők tuskóin, de élőfák törzsein is, magánosan vagy bokrosan. Szedtem Bihar és Sáros megyékben. Besztercebányáról küldte Markus, N.-Podhrágyról Holuby. β *calopus* válfaját Eperjes vidékén találtam s kaptam N.-Podhrágyról. A γ . *aestivus* válfaja ugyanazon lelőhelyekről megvan gyűjteményemben.

Ag. polygrammus Bull. Megegyezik az előbbi fajjal alakja, színe, terméshelye és nagysága tekintetében, de tönkje egész hosszában barázdás. Lemezei a tönk felé keskenyedők s gyengén reczések. Mint az előbbi fajnak, ennek is évelő mycél-je van.

Igen csinos az alakja, ha kalapja különféle színű központi övekkel van ellátva és a sötétszínű övek színe a lemezekre is áthatol. Eperjes környékén nem tartozik a ritka gombák közé. Ha a redves fa belsejéből ki kell törnie, igen hosszú, összegöngyölödő tönköt fejleszt, melylyel végre az akadályt legyőzi.

Ag. pilcosus Fr. p. 142, tab. 81. N.-Podhrágy erdeiben szedte nekem Holuby.

Ag. vitreus Fr. p. 143, tab. 82. Az aránylag leghosszabb tönkű Mycenák közé tartozik. Sárosmegyében is, Eperjes környékén nő.

Ag. aetites Fr. p. 143, tab. 81. Britzelm. fig. 106. Rövidtönkű Mycena, gyérenálló aljokon reczésen összefüggő, keskeny lemezekkel. Tönkje s lemezei megbarnulnak; ősszel (okt.) az eperjesi fenyvesben nő.

Ag. tenuis Bolt. tab. 37. Szórványosan s magánosan az eperjesi fenyvesben, késő ősszel nő. Tönkje tízszer hosszabb, mint félgömbös kalapjának átmérője.

Ag. stanneus Fr. p. 143, tab. 82. Britzelm. fig. 107. Mohok és porhadó levelek közt társasan, néha seregesen, ősszel nő, de csak némely évben. Kis gomba, szürkés kalappal és sárgás tönkkel. Lemezei szürkések, reczésen összefüggők s foggal a tönkön lefutók. Erdei réteken, Eperjes környékén nő.

Ag. collariatus Fr. p. 146, tab. 82. Britzelm. fig. 110. Eperjesi példányom megegyez a két idézett rajzzal, de lemezei gyengéd erekkel vannak összekötve, melyeket az idézett szerzők nem emlitenek.

Ag. speircus Fr. tab. 78. Igen apró fehér gomba, mely kifejlett alakjával az Omphaliákra igen emlékeztet. Szedtem Eperjesen, fatuskón, októberben.

Ag. claricularis Fr. p. 149. Eperjesen is, kertemben a bokrok közt nő.

Ag. pelliculosus Fr. p. 149. Hasonlít az *A. farreus*-hoz, de lemezei gyérenállóak s oly keskenyek, hogy redőknek is tekinthetők. A tönk felé szélesednek s egyesülnek a tönkhöz kötött collariummá. A kalap, a gomba fiatal korában, hasonlóul gömbded, mint *Ag. farreus*-é. Fenyves erdőben találta N.-Podhrágy m. Holuby.

Ag. plicato-crenatus Fr. p. 150, tab. 84. Mohos talajon nő novemberben, a Szoszinkai nevű fenyvesben.

Ag. discopus Sw. Apró fehér Mycena. Tönkje hosszú s hajlékony, s alja felpuffadt, és sugárosan sertés. Találtam kertemben ősszel, porhadó málnakórókon.

Ag. tenerrimus Berk. A legkisebb fehér Mycena. Kalapja száraz állapotban gömbalakú s nem nagyobb a közönséges gombostű gömbjénél. Eddig csak egy évben fejlődött, kis területen, a czemétei fenyvesben, szeptemberben.

Ag. corticola Fr. p. 152. Igen közönséges, rövid, többnyire görbe tönkű, apró barnás gomba. Kalapja sugárosan barázdás, néha csipkésélű, fél centim. széles. Többnyire tölgytörzsökön nő, de találtam Soborsin m. gesztenyefán s Dietz találta Ungmegyében. Ide tartozik *Ag. horizontalis* Schulzer *β crenatus* Zoolog. bot. Verein. 1860. rajzzal.

Száraz *Althæa pallida* és *Urtica* kóróin kertemben eltérő alakot találtam az *Ag. corticola* Sow. t. 243, melyet Fr.

p. 153 *Ag. Tintinabulum* apró alakjának tekint. Fehér, kerekded myceltelepből emelkedik ki magánosan. Tönkje 4 mm. magas, alján vastagodó és borzas. Kalapja nem barázdás. Magam új fajnak tekintem.

Ag. hiemalis Fr. p. 153. Igen hasonlít az előbbiekhöz, de lemezei keskenyebbek, fehérlők. A kalapja karimája is fehér, s 0 alatt álló hőmérsékleten fejlődik. Szedtem december végén, Debreczen m. is a nagy erdőben.

Omphalia.

Ag. striacpilus Fr. p. 157, tab. 73. Néhány példányt a czebetei erdőben találtam okt. A síma, de sugárosan csikos kalapja és csöves barna tönkje mellett, legfeltűnőbb jellege az igen sűrűnálló keskeny lemezek. A kisebb alak is található itt 2 centim. széles kalappal, minőt Fr. is közöl az idézett táblán.

Ag. philonotis Lasch. Fr. tab. 76. Közölte Markus a besztercebányai bükkösből. Igen szép sötét-barna, töltséralakú, hosszútönkű gomba. Kalapja körülbelül 2 centim. széles. Az eperjesi fenyvesben is találtam.

Ag. oniscus Fr. tab. 76. Britzelm. fig. 111. Hasonló az előbbi fajhoz, de halaványszürke. Kalapja csak egy centim. széles és tönkje két centim. hosszú. Bokrosan, az eperjesi lombos erdőben, nedves mohos helyeken nő.

Ag. reclinis Fr. p. 163, tab. 77. Októberben az eperjesi lombos erdőben találtam.

Ag. integrellus Fr. p. 165. Britzelm. fig. 117. Földben, korhadó fán, sáros helyen, különösen gyakran a kertekben nő. Schulzer is Rézbánya vidékén találta és Mpt. l. 873. *Cantharellus calycinus* ideiglenes néven közölte.

Pleurotus.

Ag. ulmarius Bull. Schulzer Vinkoveze m. tölgytörzsön, okt. nov. találta, lásd Mpt. l. 853. Ugyanott közlé a *β, pachypus-válfa*j, melynek középponti, közepén dagadt, rövid tönkje van.

Ag. pardalis Schulz. Klch. Icon. tab. VIII. Fries az európai hymenomycetek közé felvette, mert hasonlít *Ag. tessulatus-*

hoz. Fatörzsön nő, ámbár szervezete alapján inkább a *Tricholoma*-csoporthoz közeledik. Fries p. 168.

Ag. sapidus Kleh. Comment. ad tab. VIII.

Pleurotus sapidus. Fries notat l. c. pag. 171 «Species adeo versiformis ut characteres ægre indicentur» et «plures valde recedentes formæ et una candida». Has formas non Schulzer sed Kleh. junxit in unam speciem. Nam Schulzer novit *A. sapidum* P. a Friesio *Agarico tornato* Fr. subjunctum, deditque in opere suo ab academia scientiarum hungarica emto, bonam diagnosim in paginis 1133 et 1134, ibique etiam optimam iconem, quæ cum iconè a Friesio in Icon. sel. tab. 51 fig. 1 data exasse convenit. Lectus est hic *A. sapidus* P. in Slavonia ad Vinkovce et ad Nustár.

Species vero Kalchbrenneriana complectitur simulacra de pagina 851 operis Schulzeriani liberalissime electa genio auctoris accomodata et splendore obcæcante picta. In hac pagina, prout etiam in aliis cumulavit Schulzer formas sibi ambiguas, quibus provisoria nomina dedit prout mihi confessus est, eo scopo. ut lucretur prioritatem suam, si hæc quondam elneubraretur. Formæ hic cumulatæ lectæ sunt locis et temporibus diversissimis, in singulis schedis pictæ et serius uni plagæ, glutine affixæ.

Ex his formis sumsit Kleh. tres *Agaricos*, adjunxit unam scilicet sinistram serici tertiæ, coloravit duas et neglexit unam cæspitosam stipitibus centralibus et pileo flavo, regulari, exinie depresso.

Novi ex his fungis formam serici supremæ sinistram qua *A. salignum* P., formam dextram ejusdem serici qua *A. lignatilem* Fr. mycelio trunciformi ligno exeso, immerso, qui status in iconè non notatur. Icon media et prima in serie tertia sunt producta æsthetica. Figura denique dextra serici tertiæ est species nobilissima habitu Polypori umbellati. Species hæc evolvit cæspites ingentes ex uno mycelio trunciformi ramoso e pileis 3—50 stipitatis formatos, qui cæspites sæpe totos truncos obtinent prout *A. melleus*. Hunc fungum nominat Schulzer l. c. *Panum agaricoidem* quem nullo sub argumento *Agarico tornato* Fr. vel alio mihi noto *Agarico* subjungendum esse censeo.

Ag. olearius P. azon alakok közé tartozik, melyeket Kleh.

Pleurotus superbiens fajának alkotására összeállított. Lásd Comment. ad tab. IX. A nagyváradi erdőben, tölgyfatuskón találtam. Hosszútönkű sárga *Pleurotus*. Magyar példányom teljesen megegyezik az olaszországi példányommal.

Ag. cornucopioides Fr. p. 172. Rövidtönkű, seregesen fejlődő fehér *Pleurotus*, kevésbé lefutó, nem reczésen összefűzött lemezekkel. Kéves példányon a kalap felső lapja megbarhult. A sóvári vizzáró völgyben találtam, tágas réten fekvő tölgyfatörzsön. Ung megyéből közölte velem Dietz.

Ag. spodoleucus Fr. p. 172, tab. 87. A Pleurotusok közül nagy kerek kalapjával és hosszú hengeres tönkjével tűnik ki. Az eperjesi példányom istállóban, gerendán nőtt és tönkje egy deciméter hosszú. A Holubytól küldött trencsényi példányom N.-Podhrágy határában, odvas fűzfában nőtt s annak tönkje is hosszabb, mint kalapjának átmérője.

Ag. pantoleucus Fr. p. 87. tab. 88. Feltűnő hengeres tönkje van, mely körülbelül olyan hosszú, mint kalapjának átmérője, de kalapja karimájával a tönkön áll; majdnem oly nagy, mint az előbbi faj, de igen rövid tönkkel is fejlődik. Diófán Hazslinszky Hugó, budapesti orvos, Budapesten találta.

Dietz tanártól is kaptam egy hasonló budapesti példányt, igen nevezetes Pleurotus, a mely a *P. pantoleucus*-hoz hasonlít, de nagy részben sűrű, daróczképű moholylyal volt elborítva. Pédányom hiányos, s ezért ezt a nevezetességet a budapesti szaktársaim figyelmébe ajánlom.

Ag. salignus P. Igen elterjedt, ritkán tönkös, húsos gomba, sima szürke kalappal s egyszerű fehér, sötétebb élű lemezekkel. A kalap karimája lefelé hajló. Telen is fejlődik, különösen az élő fűzfákon. Schulzer is említi Mpt. 848. l. Bihar megyéből és Slavóniából.

Ag. ostreatus Jacq. Hasonló az előbbi fajhoz, de lemezei mindig lefutók és a gomba alján reczésen összefolyók. A kalap színe többnyire szürke. Sárgáskalapú példányt a Vihorlát hegyen találtam, bükkfatörzsön; fehér alakot pedig Igló környékén. Sokféle fa törzsén nő télen is.

Ag. petaloides Bull. Kalapja vékony, hajlékony s karimáján hasadozó. Lemezei szálasak, fehérek. Tönkös példányt nem láttam. Mohos fatörzsön, Nagyváradi vidéken találtam.

Ag. Almeni Fr. p. 176, tab. 87. Kalapja vesealakú, vékony s oldaltálló barna, sima, igen apró tönkkel, halaványabb, de sötétebb élű lemezekkel. Jegenyefenyőn, a csorbai erdőben találtam.

Ag. pulmonarius Fr. p. 176, tab. 87. Kalapja tönktelen, oldaltálló s változik a vesealaktól a visszásan tojásdadig; vagy pedig vastag, de alig észrevehető tönkje van a kalap szélén. Lemezei egyszerűk. Találtam bükkfán, Eperjes m. és Vihor-

lát hegyen, tölgyfán a sóvári hegyeken. Holuby tölgy- és eperfán Nagy-Podhrágy m. Dietz Selmezbánya vidékén *Cytisus Laburnum*on, de közölte Ungvár vidékéről is.

Ag. serotinus Fr. p. 176. Tönktelen *Pleurotus*, hátrafelé szélesedő lemezekkel, melyek, ha a gomba magánosan áll, szélesen érintkeznek a gomba aljával. A fedeleken fejlődő csoportokban pedig a közös alap felületére is kiterjeszkednek. Csak egyszer találtam tanuló koromban, Késmárk mellett, nyárfatörzsön, de példányom még ép.

Ag. mitis P. Kalapja oldaltálló s tönktelen, vagy a kalap közbülső pontjával az alaphoz van erősítve. Keskeny, szennyesfehér, határozott végű, nem lefutó lemezei vannak. Ha kis tönk mutatkozik, ez fehér szőröktől borzas. Igló vidékén, tavasszal, fenyőágakról szedtem.

Ag. limpidus Fr. p. 177, tab. 88. Hasonlít a *Pleurotus pulmonarius*hoz, de egészen fehér, nedves és puha. Találtam bikktörzsön, májusban a czemétei erdőben. A nemes-podhrágyi példányom kétes alak.

Ag. pinsitus Fr. Schulz. Mpt. 1. 1091, fig. 1. *Ag. tetros* néven, Vinkovcze környékén létezik.

Ag. corticatus Fr. Schulz. Mpt. 857. *Pleurotus frondosus* és Ergän. I. fig. 2. *Panus medius* néven létezik. Az első Slavóniában, a második Baranya megyében nőtt.

Ag. nidulans P. Fr. p. 178, tab. 86. Többnyire elágazó rövid tönkből fejlődik. Kalapja s lemezei sárgák, de végre megbarnulnak. Holuby bikktörzsön találta Trencsén megyében. Ide tartozik Schulzer *Ag. albido-ochraceus* Mpt. 1022, fig. 5, tölgyfa törzsön, Vinkovcze mellett nőtt.

Ag. dryinus P. Schæff. tab. 233. Fán fejlődő, kemény gomba, fehér, lefutó lemezekkel. A kalapon barna, lefelé rojtos pikkelyek vannak, melyek azonban néha rövid idő alatt eltűnnek. Horvátországban, Károlyvár közelében szedtem, s Besztercebányán Markus találta. Schulzer Ergän. I. fig. 1 alatt egy rajzot ad a *Pleurotus dryinus*-ről, melynek lemezei nem lefutók, de mindamellett ide tartozik. Találta Bihar és Tolna megyékben, valamint Slavóniában is = *Panus multicolor* Schulzer Mpt. 857.

Ag. acerosus Fr. p. 178, tab. 89. Kalapja gyengén karé-

lyos és sugarasan barázdás. Kis tönkje van; kalapja szélén szürke, végre barna. Lemezei egyszerűek, nem lefutók. Eperjesen fenyőtörzsön találtam. N.-Podhrágy vidékéről Holuby küldte.

Ag. unguicularis Fr. p. 180, tab. 89. Kalapja oldaltálló, vagy csekély tönkje van. Lemezei szélesek, gyéren állók, fehérek, végre halaványbarnák, spórái gömbdedek, fehérek. Eperjesen korhadó gerendán és Német-Jakabvágáson körtefatörzsön találtam júliusban.

Ag. septicus Fr. p. 179. Állandóan tiszta fehér, kis gomba, de változatos alakú. Középpontkízüli kis tönkje van, vagy tönktelen s a kalap hátával áll a fán s lemezei sugarasan indulnak a mélyített középpontjából, vagy oldalt álló tönktelen félköralakú. A kalap karimája szőrös, poros, vagy kopasz. Kedvező években seregesen, a földön heverő fenyőágakon fejlődik. A Tátra alján, és az eperjesi fenyvesben szedtem. Sz.-Olasziból Kleh. küldte meg.

Ag. lignatilis Fr. p. 169. Schulzer gombái közt is létezik, még pedig Kalchbrenner véleménye szerint Mpt. I. 859 *Panus solitarius* néven Vinkoveze vidéken is Mpt. I. 859 *Panus subinteger* ideiglenes néven Nyustár határában. Ide tartozónak véltem *A. Collybia Horváthi*-t is. Ergänz. II. n. 89.

Ag. applicatus Fr. p. 180. Igen elterjedt, kékesszürke, oldaltálló apró gomba, mely többnyire holt fán, ritkán élő fenyőfán fejlődik. Eperjes, Igló, Vinna, Nagyvárad, Kolosvár és Zákány vidékén szedtem. Ung megyéből Dietz közölte, Nógrád megyéből fiam Hugó hozta, Rézbánya és Kömlőd vidékéről Schulzer is Mpt. 1087. lapon említi.

Ag. perpusillus Fr. p. 181. Éradonyban száraz gallyról szedtem s Nógrád megyéből fiam Hugó hozta.

Hohenbühelia Schulzer.

Ez új nembe a szerző Mpt. 829. I. összefoglalta az Otidea-alakú, többnyire földből fejlődő Pleurotusokat és három fajt említ, ú. m. albida, petoloides és calceola-t.

Az első kétségkívül *Cantharellus spathulatus* Fr. p. 460, mert maga a szerző írja, hogy lemezei gyakran csak erek alakjában fejlődnek. A második és harmadik Hohenbühelia

képviseli ugyanazon gombafajt, az *Ag. petaloides* Bull. nevű *Pleurotus*-t. Mind ezen három faj Vinkoveze vagy Mohács környékén nőtt.

Volvaria.

Ag. speciosus Fr. p. 183 Krmbh. tab. 26, fig. 1—8. Legalább egy decim. magas fehér gomba, ritkán halavány barnásszürke kalappal. Tönkje hengeres, alján dagadt. Lemezei szabadok; a tönk és a karima felé kerekített végűek. Spórái elliptikusak, 14 mik. hosszúak. Ha felásott laza földön nő, nem emelkedik a volva a föld felszínéig, de érintetlen földön, például kerti szemétdombon a *Volvaria* jellegeit messziről is mutatja. Májusban és szeptemberben, eddig csak egy évben, kertemben szedtem. Igen feltűnő fénylő alak.

Annularia.

Ag. Fenzlii Schulz. A szerző Mpt. I. 1049 Fruskagorán, Kamenitz mellett, hársfatuskón találta. A fiatal példányok kalapja majdnem hengeres, mint sok *Coprinus*-é. Kleh. Icon. rajzában a gyűrű jobban ki van emelve mint Schulzer eredeti rajzában. Elöttem kétes alak.

Pluteus.

Ag. opponendus Britzlm. fig. 5. Találtam holt körtefatuskón, szeptemberben, a kertemben.

Ag. cervinus Schæff. tab. X. A tőlakot a debreczeni nagy erdőben fatuskón találtam. Annak β válfaját *Ag. ringens* P. az eperjesi lombos erdőben. Ide számítom *Ag. indigestus*-t Schulzer, *Pluteus patricius* Kleh. Icon. sel. Comment. ad tab. X.

Pluteus patricius Kleh. nec Schulzer. Schulzer conjunxit in opere suo pag. 1077 sub nomine *Agarici indigesti* tres schedas cum quinque iconibus, ex quibus Kleh. duas elexit ad construendam speciem suam quam Quélet et denique etiam Fries l. c. pag. 186 qua formam *Agarici cervini* Schæff. agnovit. Quod icones a Schulzero l. c. datæ acuratissimæ sint ipse testor, qui fungum hunc in Croatia ad Károlyvár in truncis populi sat variabilem cepiose observavi et legi.

Quod Schulzer affinitatem *A. indigesti* cum *A. cervino* sur-

picatus sit, patet ex eo quod novam suam speciem in vicinitatem *A. cervini* posuerit, et hunc quoque in quinque schedis octo iconibus diversis illustraverit, ex quibus *A. cervinus* β *subalbicans* ab *A. indigesto* β *juglandis* nonnisi pileo glaberrimo differt.

Pileus *A. cervini* et hic in terris meridionalibus est fuliginеus, sed expalescit in locis apricis.

Pro varietate nonnisi figura centralis nimium ingeniose picta pileo laevi radiatum fisso, a me non observata, et vix unquam observanda, summi potest si quis nomen patricii delere ausus non fuerit.

Ag. drepanophyllus Klch. = *Ag. creatophyllus* Schulz. Mpt. 1075. l. Lásd Comment. ad tab. XI.

Ag. umbrosus P. fatuskóról az iglói fenyvesben. Augusztusban szedtem.

Ag. pellitus P. Egészen fehér *Pluteus*. Pirosuló szabad lemezei a tönk felé kerekített végűek. Magyar-Isla mellett nyárfatuskón nőtt, augusztusban.

Ag. nanus. Sáros megyében is nő porhadó bikkfán.

Entoloma.

Ag. majalis Fr. p. 196. β *aestivalis*. Ide tartozik Quélet véleménye szerint Schulzer *Ag. Pluteus Margói* Ergänz. II. n. 32. Sáros megyéből.

Ag. nigrocinnamomeus Schulz. Mpt. p. 1068. Comment. ad tab. XI.

Entoloma nigrocinnamomeum Sch. l. c. pag. 1068 est censente Schulzero Verh. d. zool. bot. Ver. 1877 pag. 101 nonnisi forma serotina *Agarici clypeoti* L. Sed quia fungus Schulzeri stipitem habet fistulosum, lamellas integerrimas non serrulatas et sporas incarnato-cinnamomeas, a Friesio l. c. pag. 195 pro novo specie agnitus est.

Ag. erophilus Fr. = *Ag. plebejus* Klch. L. Comment. ad tab. XII.

Entoloma plebejum Klch. Fries notat l. c. pag. 190 «Num *A. plebejus* ab *A. erophilo* Fr. sit diversus, non liquet. Differt stipite cavo fibrilloso nec farinoso». Sed quia icon Kalchbrenneri sistit fungum stipite solido, et quia pubescentia stipitis agaricini æpissime in integumentum farinosum mutatur, separationem specificam *A. plebeji* ab *A. erophilo* superfluum esse censeo.

Ag. jubatus F. p. 193, tab. 92. Középnagyságú; hosszútönkű *Entoloma*. Felülete szálaspikkelyes; lemezei igen szélesek, hasasok, a tönktől elválók és barnák. Spórái rózsaszínűek, szögletesek. Találtam Késmárk mellett pázsityepen, szeptemberben.

Ag. sericeus Bull. Fr. p. 196. Az eperjesi lombos erdőben a nyári hónapokban nő. Quélet és saját összehasonlításunk alapján *Ag. Leptonia nefrens* var. *exstrius* Schulz. Ergänzt. II. n. 94. ide tartozik, mely Neuchatel vidékéből származó példánnyal is teljesen megegyez.

Ag. nidorosus Fr. tab. 94. Ide állítottam Schulzer *Ag. clitopilus mitis*-át Slavóniából és Kleh. szepesmegyei *Clitopilus carneoalbus*-át. Comment. ad tab. XII.

Clitopilus carneoalbus With. Ad speciem hanc construendam conjunxit auctor tres Agaricos nimirum :

1. Fungum Sarosiensem ad Balázsvágás lectum pileo depresso, stipite cylindrico latetubuloso, æquali et lamellis angustis utrinque acutis a Schulzero *Leptonia Edmundi* nominatum. Vide Mscrpt. suppl. II. n. 57.

2. Fungum in Slavonia lectum pileo umbonato, demum depresso, stipite æquali angustetubuloso et lamellis a medio acuminatis a Schulzero *Clitopilus mitis* β *lamellis subdistantibus* denominatum. Vide Mscrpt. pag. 1065.

3. Fungum scepusiensem pileo convexo, lamellis triangularibus late affixis parum decurrentibus.

Ex his formis prima lamellis linearibus stipiteque latetubuloso est *A. Clitopilus angustus* P. Fr. ic. sel. tab. 96. Forma secunda et tertia svadente. Quéletio consentiente etiam Schulzero qua forma. *Entolomatis nidorosi* Fr. icon sel. tab. 94 considerandæ sunt.

Clitopilus.

Ag. angustus P. Ide tartozik *Ag. caesialbus* Kleh. Icon. tab. XII. egyik alakja Comment. ad tab. XII.

Ag. lacmus Kleh. Comment. ad tab. XXV.

II. lacmus Fr. Fries subjunxit *A. lacmum* *Agarico subradiato* lamellis plano-adnatis dente longe decurrentibus ventricosus l. c. pag. 416 ergo speciei ab icone nostra diversissimæ. Affinitatem fungi hujus tenacis diuque perdurantis inter Hygrophoros non novi, sed plures in cohorte *Clitocybes* quare fungum nostrum huic inserendum esse forsán sub nomine *A. Clitocybe lacmus* Kleh.

Ag. popinalis Fr. p. 198. Közölte Kleh. Sz.-Olaszi vidékéről. Mivel csak csekélységben üt el a Fr. tab. 96 adott rajzától, ezen néven a honi gombák jegyzékében megtartható.

Ag. cancrinus Fr. p. 199. Csinos, 3—4 centim. magas gomba, fehér vereslő domború kalappal és piros, lefutó lemezekkel. Júliusban az eperjesi lombos erdőben találtam. N.-Podhrágy vidékéről Holuby közölte.

Leptonia.

- Ag. anatinus* Lasch. Fr. p. 201. Az eperjesi fenyvesben nő, ősszel.
- Ag. chalybaeus* P. Krmbh. tab. 2, fig. 13. Hasonló az előbbi fajhoz, de kalapja sötét violakék és pikkelyes. Lemezei eredetileg a tönkre nőttek, de végre elválók, kékesek, halvány karimával. Tönkje keskeny és sima. Ősszel az eperjesi lombos erdőben nőtt.
- Ag. scabrosus* Fr. tab. 97. Hosszú tönkű, közép nagyságú gomba. Kalapja végre róna és barna. A kalap pikkelyei igen aprók. Lemezei szürkék, mindkét végükön hegyesek. Egyszer októberben, az eperjesi erdőben, lehullott leveleken találtam. Selmeczbánya vidékéről Dietz közölte, N. Podhrágyról Holuby.
- Ag. asprellus* Fr. pag. 200. Találtam Késmárk m. pázsitgyepen. Sz.-Olaszi vidékéről Kleh közölte velem.

Nolanea.

- Ag. pisciodorus* Ces. = *Leptonia Frauenfeldi* Schulz. = *Nolanea picea* Kleh. Comment. ad tab. XI.

Nolanea picea Kleh. est jure prioritatis de anno 1870. Verh. d. zool. bot. Ver. pag. 197 *Leptonia Frauenfeldi* Schulzer.

Consente Friesio l. c. pag. 209 non differt ab *A. pisciodoro* sed nisi statura minori, quæ diminutio novam speciem stabilire nequit. Collatus est cum *Agarico hertipede* Fl. Dan. et præprimis cum *Agarico nigripede* Prag. Denique communicavit mihi Quélet quod sine dubio *A. pisciodorus*, *A. cucumis* P. et *A. nigripes* Prag. unam eandemque repræsentent speciem. Hanc unionem recusat quodam modo *Agaricus nigripes* Friesii in iconibus selectis tab. 99, fig. 1 habitu et colore a nostro fungo diversus.

- Ag. vinaceus* Fr. p. 208, tab. 99. Nőtt júliusban Eperjes m. legelön.

Pholiota.

- Ag. caperatus* P. Schulzer művében Ergänzz. II. 44. sz. *Agaricus Dermocyle tabularis* és 55. sz. alatt *Cortinarius Telamonia brunneus* néven létezik. Az utóbbi az elsőnél vagy egy nappal öregebb.
- Ag. ombrophilus* Fr. p. 216, tab. 103. Schulzer balázsvágási

erdei réten találta és Ergänzt. II. 43. sz. *Agaricus strophosus* néven közölte mint jellemzetes fajt.

Ag. durus Bolt. = *Ag. obturatus* Krmbh. tab. 28, fig. 14—22. Ez igen közel áll *Ag. praecox*-hoz, de attól hosszú, hengeres, erősen fehérrel poros tönkje révén megkülönböztethető. Rongyos fehér gyűrűje igen hamar eltűnik, holott az az *Ag. praecox*-on tartós és gyakran a kalap karimáján függ. A lemezek megerősítési módja gyakran ugyanazon példányon változó. A lemezek a tönk egyik oldalán lefutók lehetnek, a másik oldalon csak a tönkhöz nőttek. Kertemben cserháj s más anyagokkal kevert földombon, májustól augusztusig, több évben nőtt. E fajról igen feltűnő torzalakom van, rövid, dagadt, hosszában mélyen barázdás tönkkel; ezen egész hosszában a szakadt gyűrű részei pikkelyek alakjában állnak, és van egy gyűrűtlen alak is, mely *A. Hebeloma diffractus*hoz hasonlít.

Ag. togularis Bull. Az apró lemezgombák közt a legkönnyebben felismerhető *Pholiota*. Tönkje közepén széles, vízirányosan elálló fehér gyűrűje van. Kertemben és a Szosz-ninki nevű fenyvesben nőtt. A gyűrű néha nem találkozik a tönk matematikai középpontjával s valamivel majd felette majd alatta áll s az öregebb példányokon barna. Spórái vörösbarnák.

Ag. radicosus Bull. In. p. 218. Krmbh. tab. 62, fig. 6—10. *Ag. spiloleucus* néven. Példányom, melyet korhadó fenyőtuskón, a czemétei erdőben találtam, nem egyez meg teljesen az idézett rajzzal és leírással, de közelebbi rokonát, mint az *A. radicosus*, nem találtam, de mivel ritka és igen feltűnő alak, említésre méltónak véltem. Az általános takarója szőrös hüvely alakban a tönk alsó két harmadát takarja s fejr gyűrűben végződik. A hüvelyt köröskörül a gyűrűben álló, hegyes, fehér pikkelyek borítják. A kalap felső lapja szürke.

Ag. heteroclitus Fr. p. 220. Szepes megyéből Kalchbrennertől kaptam, a sóvári hegyeken és Eperjes mellett, nyárfán és szilvafán magam szedtem. *Pleuropus* alakjában is fejlődik. Ide tartozik *Pholiota comosa* Kleh. Comment. ad tab. XIV.

Pholiota comosa Fr. est *Agaricus heteroclitus* Fr. Quélet notat ad figuram hanc «Cette planche semble avoir été faite sur mes exemplaires mêmes» scilicet de *Agarico heteroclito* Quéletii. Etiam diagnosis Kalchbrenneriana non quadrat cum diagnosi Friesiana l. c. pag. 220. Nam *A. comosus* Fr. habet stipitem annulumque floccosum evanidum, albos nec velum apici stipitis adhærens. Lamellæ rotundato-adnexæ et stipes intus rhabarbarinus sunt notæ characteristicæ *Agarici heteroclitii*, ad quam speciem auctoritate Friesii etiam *Agaricus destruens* Brondau pertinet.

Ag. aurivellus Batsch. Budapest környékén is nő, hol azt füzfatörzsön Dietz találta.

Ag. terrigenus Fr. p. 215. Eperjesen, júliusban, korhadó kukoricakórókon találtam. Példányaim közelebb állnak Fries Icon. tab. 103 alakjához, mint Kalchbrenneré az Icon. XIV. táblán, melyet Quélet véleménye szerint *Ag. subsquarrosus*hoz is lehet csatolni. Lásd Comment. ad tab. XIV.

Ag. squarrosus Mill Fr. p. 221. Budapesten a városligetben is találtam füzfatörzsön.

Var. 3. *Mülleri* Fl. Dan. Holubi N.-Podhrágyról küldte, hol ez a *Pholiota szilvafatörzsön* nőtt.

A. upicolor Fr. pag. 225. E fajt felismerték Kalchbrenner és Quélet Schulzer *Agaricus Flammula Gyulai* fajában. Ergän. II. 103. sz.

Ag. mutabilis Schaeff. tab. 9. Csoportosan fejlődő, nagy, kemény gomba, pikkelyes, ritkán kopasz; alja felé sötétbarna tönkkel és kevésbé lefutó barnássárga lemezekkel. Ide csatoltam Schulzer *Ag. Pholiota Haynaldi* Ergän. II. n. 63. Sz.-Olaszi környékéről küldte Kalchbrenner.

A. mycenoides. Előmunkálatok p. 102. Ezt szorosabb vizsgálat alapján mint válfajt, *Pholiota togularis*hoz csatoltam.

A. pumilus Fr. Tab. 105. szórványosan nő. A csorbai tó partján találtam.

Inocybe.

A. hiulcus Fr. p. 232. Klch. rajzai közt *Bolbitius vitellinus* néven is létezik. Comment. ad tab. XX et tab. XIX, de nem a szerző hibájából.

Inocybe hiulca Fr. Quamquam Fr. fungum sibi primum submissum pro sua specie non agnoverit et in litteris ad auctorem

missis pro specie nova declaraverit; eo non obstante, instructus de variatione ejusdem individui decurrente evolutione, eam serius pro saa specie agnovit et inter fungos europæos l. c. pag. 232, Kleh. tab. XX, fig. (pro 2) recepit. Fungo hoc nostro inter formas *A. hiulci* recepto: diagnosis h. l. a Friesio data amplianda est adeo, ut in ea fungus *Kalchbrenneri* locum capessere possit.

Bolbitius vitellinus Fr. A. Friesio l. c. pag. 333 non est receptus, differt enim colore sporarum et forma stipitis. A Quéletio qui respectu *A. vitellini* cum Friesio consentit, *Agarico hiulco* subjunctus est. Convenit exasse cum *A. vitellino* Schulzeri Mscrpt pag. 963, qui æque stipite nudo, lamellis utrinque acutis et sporis luteofuscis gaudet. Utrumque ideo fungum qua varietatem denudatam vitellinam *Agarico hiulco* subjunxi, et delevi auctoritatem Friesii.

A. pyriodorus P. Fr. p. 228. Találta Schulzer is a balázs-vágási fenyvesben. Comment. ad tab. XXII.

Inocybe pyriodora P. Fries nec iconem nec locum natalem hungaricum recepit, quapropter mihi fungus ambiguus visus est et novo examini subjiendus. Comparavi iconem nostram multis simulacris affinis imprimis *A. Bongardii*, *A. Trinii* et *Agarici fastigiati* Schæff. ex quibus collationibus persvasionem hausii fungum nostrum bene esse determinatum et quod Friesii diagnosis hujus fungi antiquior manca fuerit.

A. rimosus Bull. Krmblh. tab. 44. Léteznek Schulzer sáros-megyei gombái közt *A. Galera leucophyllus* név alatt. Ergänz. II. a 60. alatt s találtam Igló erdejében is. Sáros megye erdeiben nem ritka.

A. perbrevis Weinm. Sárosi példányomon a tönk rövid és orsóképtű, a sárgásbarna lemezek pedig eres alapon reczésen állanak, a miért azt csak válfajnak tekintem.

A. Trinii Weinm. Fr. pag. 233. Comment. ad tab. XX.

Inocybe Bongardii Weinm. Etiamsi a Friesio l. c. pag. 229 citatur fig. 2 (loco 1), eo non obstante, collatis iconibus nostris cum fungo Friesiano in iconibus selectis Friesii in tab. 107 datis, quisque consentiet cum Quéletio, figuras *Kalchbrennerianas* repræsentare *Agaricum Inocyben Trinii* Weinm. quod etiam ex diagnosi l. c. pag. 233 elucescit.

A. Kalchbrenneri. Comment. ad tab. XXII.

Inocybe plumosus Bull. Fungus noster similis est quidem iconi Bolt. tab. 33, sed diversus lamellis angustis attenuatis, dum fungus Boltianus habet lamellas rotundato-ventricosas. Ad hanc discrepantiam attentus factus auctor, speciem hanc suam delendam esse censuit. Sed quia icon publicata objectum commune evasit iudicio publico obnoxium, ideo propono, ut fungus hic

quem et ipse novi, retineatur et nominetur in honorem auctorit.
A. Inocybe Kalchbrenneri.

- A. caesariatus* Fr. pag. 231, tab. 109. Rövid tönkű, közép-nagyságú, földön termő *Inocybe*. Kalapja púpos és sugárosan szálas. A czemétei erdőben, októberben szedtem.
- A. geophilus* P. Fr. pag. 235. E faj sárgás alakját szedte Schulzer is Sárosban és közölte *Ergänz. II. 102. sz. alatt A. Inocybe uniformis* néven.
- A. scabellus* Fr. p. 235, tab. 110. Jellemzetes sárgásbarna *Inocybe*. Kalapja legfőlebb két centim. széles, központi sorokban álló pikkelyekkel; csúcsa kopasz s lemezei nem lefutók. A besztercebányai és sz.-olaszii lelőhelyek rajzom és illetőleg példányom alapján igen kétesek.
- A. trechisporus* Berk. E fajt Quélet Schulzer sárosi gombái közt *Ag. Inocybe asterospermus* néven találta. *Ergänz. II. sz. 86.* Hasonlít *Ag. descissus*-hoz, de lemezei nem szélesek s kalapja nem annyira barázdás, hogy kiterjedéskor a barázdák irányában hasadna. Példányát nekem engedte át a szerző.
- A. ratricosus* Fr. pag. 236, tab. 110. Eperjes m. a vidumagnetzi fenyvesben találtam.

Hebeloma.

- A. fastibilis* Fr. β *subumbonatus* Schulz. *Ergänz. II. sz. 96.* Elűt ugyan Schæffer rajzától tab. 221, és Friesétől tab. 111, de megegyez Krumbholz *Agaricus spiloleucus*-ával Fr. p. 237. adott jellemzése határain belül.
- A. versipellis* Fr. pag. 239. Ide tartozik *Naucoria Toldyi* *Ergänz. II. n. 85.* és *Naucoria Divaldi* *Ergänz. II. n. 79.* Mind a két alakot összehasonlítottam Quélet és Kalchbrenner véleménye alapján *A. mesophaeus*, *A. ravidus* és *A. angvineus* rokon alakokkal.
- A. sinapizans* Fr. pag. 240. Nagy, fehér, retekszagú gomba. Hasonlít Kalchbrenner *A. nudipes*-éhez, de lemezei majdnem szabadok s kalapjának közepe sárgásbarna. Egyszer találtam Eperjes m. egy magános példányt, mívelt földön.
- A. crustuliniformis* Bull. Ide tartozik Schulzer *A. Hebeloma*

truncatusa. Ergänzt. II. n. 99. *Ag. truncatus* Fr. Schæffer tab. 251. egészen más alak.

A. nudipes Fr. Ennek alakjai közé tartozik Schulzer két faja, ü. m. *Agaricus Hebeloma Zsigmondi* Ergänzt. II. n. 82, és *A. Hebeloma longicaudus* Ergänzt. II. n. 66.

A. diffractus Fr. pag. 242. tab. 114. Feltűnő alak. Tönkje visszásan kúpos s rövidebb mint a kalap átmérője. A kalap felszíne igen korán reczésen hasadozó. A czemétei erdőkben néha ősszel nő.

A. spoliatus Fr. pag. 243, tab. 113. Társasan ősszel nő az eperjesi fenyvesekben.

A. petiginosus Fr. pag. 243. Kis gomba, alig egy centim. széles, domború kalappal. Lemezei eredetileg szabadok, sárgásbarnák, fehér pillás élekkel. Példányom porhadó fenyőtuskón, nem földön nőtt. Lemezei olyanok, a minőket Fries e gomba jellemzésére követel, de nem teljesen olyanok, a minőket Fries rajza tab. 114 mutat. Az eperjesi fenyvesekben találtam. Mivel a jellemzés nagyobb értékű az ábránál, azért még *A. petiginosus* válfajának sem tekintem, hanem új fajnak.

A. magnimamma Fr. p. 244, tab. 114. Apró Hebeloma, mely aránylag nagy s hirtelen kiemelkedő púpja miatt feltűnő. Eperjes környékén több helyen találtam.

A. Odini Fr. pag. 243, tab. 114. Hasonló az előbbi fajhoz, de kalapja nem púpos, síma, karimája felé barázdás; tönkje is barázdás. A csorbai tó környékén, júliusban találtam.

A. sterilis Jungh. Hasonlít az *A. magnimamma*hoz, de kalapja s tönkje is violakék. Eddig csak Eperjes erdejében találtam.

Jegyz. A legkisebb Hebelomát egy-egy nyári növény szárán találtam. Kalapjának szélessége s tönkjének magassága alig két millim. De mivel érdekes ritkaság, nem akartam részletes vizsgálással megsemmisíteni, hanem megtartottam gyűjteményemben *Ag. Odini perpusillus* ideiglenes néven.

Flammula.

A. gummosus Lasch. = *A. punctulatus* Klch. Comment. ad tab. XIV.

Pholiata punctulata Klch. est ex sententia Friesii pag. 289. *Agaricus* incertae sedis ad *Stropharias* vel forsan ad *Aegeritinas* ponendus, ex sententia Quéletii est fungus Friesio jam pridem notus, scilicet *Flammula gummosa* Fr. l. c. pag. 247.

Collatis iconibus fungi Kalchbrenneriani terrigeni et fungi Friesiani lignicoli in tab. 116-ta cum diagnosi Friesii in pag. 247. non video iudicia discrepantia explanata, non nisi si icon Friesiana non pro forma typica sed pro varietate lignicola declararetur: Stante hac sententia, consentio cum Quéletio.

A. decipiens Worth. Fr. pag. 245. Földön, csoportosan fejlődő Flammula. Tönkje csíkos, lefelé keskenyedő. Nő ősszel, az eperjesi lombos erdőben.

A. vinosus Fr. pag. 244. Földön fejlődő Flammula, sűrűn álló, keskeny, rozsdaszínű, lefutó lemezekkel. Paxillusokhoz nem állítható, hanem lefutó lemezei miatt, illő helye volna a Tubariák közt, de ott is feltűnő volna nagysága és húsos volta miatt.

A. decussatus Fr. pag. 246. E név helyett Klch. Icon. sel.-ban tab. XV. *Ag. paradoxus* áll. Az *A. decussatus* tőalakja Fr. p. 246.

A. spumosos Fr. tab. 116. Ide tartozik *A. Inocybe Pulszkyi* Ergän. II. n. 109. és *A. Hebeloma Augusti* Ergän. II. n. 39.

A. Pelletieri Lev. All. Kleh. Icon. sel. közt *A. paradoxus* név alatt. Comment. ad tab. XVI.

A. Flammula paradoxus Klch. est teste Quéletio *A. Pelletieri* Lev. a Friesio l. c. pag. 244. ad *Flammulas* in Grevillea 1876. n. 33. ad *Paxillos* relata.

A. fusus Alb. et Schw. Fr. pag. 247. *A. Hypholoma epixanthus* néven felvettem bizalomból a honi *Agaricus*ok első jegyzékébe, honnan kitörlendő, mert nem *Hypholoma*, hanem *Flammula*.

A. flavidus Schæff. Eperjes vidékén is találtam fenyő- és szilvafa-tuskón. Budapest környékéről Borbás közölte. A legszebb, de ritka alakja aranysárga és fényes, s a csemeái egyes erdőben, fenyőtörzsön találtam.

- A. alnicola* Fr. pag. 248. E fajt Quélet Schulzer balázsvágási gombái közt *A. Hypholoma dispersus*-ban ismerte fel. Lásd Ergänz. II. n. 73.
- A. penetrans* Fr. pag. 250, tab. 118. Porhadó fatuskón nőtt okt. az eperjesi erdőn. Kalchbrenner példányával Szepes-Olaszi vidékéről teljesen megegyez.
- A. liquiritiae* Fr. pag. 251, tab. 119. Aug.—nov. fenyőtuskón, Eperjes környékén bőven nő.
- A. sapineus* Fr. pag. 251, tab. 118. Szept.—nov. fenyőtuskón, a czemétei fenyvesben bőven nő.

Naucoria.

- A. Christinae* Fr. pag. 254, tab. 121. A legnagyobb s a legcsinosabb Naucoria. Vagy 8 centim. hosszú, vékony tönkje legalább kétszer nagyobb mint a kalap átmérője. Okt. az eperjesi fenyvesben találtam.
- A. cidaris* Fr. pag. 255. E fajhoz közeledik Schulzer *A. Naucoria Kalchbrennerii* Ergänz. II. n. 105. De a költői rajz s a felületes jellemzés lehetetlenné teszik a biztos meghatározást. Maga Kalchbrenner vagy *A. badipus*, vagy *A. hypnorum*-hoz akarta csatolni, Quélet talán *Marasmius erythropus*-hoz. De miután az első és utolsó faj rajzai Fries Icon. sel.-ben megjelentek, s a hypnorum-mal való távoli rokonság az összehasonlítást alig engedheti meg: azért e fajt még a kétes honi fajok közt hagyom.
- A. cucumis* Fr. pag. 255. Ide tartoznak, Quélet közlése szerint: *Nolanea picea*, *N. pisciodora* és *N. nigripes* s ezen az alapon *Ag. Leptonia Frauenfeldi* is. Ergänz. II. n. 76. A balázsvágási gomba megegyez teljesen Fries *A. Nolanea pisciodora*-val, pag. 208, de spóráinak színe miatt a *Nolaneák* közt meghagyandó.
- A. centunculus* Fr. pag. 255. Eperjes környékén, pázsitgyepen nő. N.-Podhrágy vidékéről Holuby közölte.
- A. obstrusus* Fr. pag. 257, tab. 122. Erdőtalajon, Eperjes környékén elszórtan nő.
- A. cancerinus* Fr. pag. 259, tab. 124. Kalapja legfőlebb egy centim. széles, domború, púpos s karimáján barázdás. Tönkje barna 4—5 centim. hosszú. Eperjes és Nagyvárad

környékén fatörzsökön nő. Budapest vidékéről Dietz közölte.

A. pusiolus Fr. pag. 254, tab. 124. Barnássárga apró *Naucoria*. Domború kalapja egy centiméternél kisebb. Fonalképű tönkje 2—3 centim. hosszú. Eperjes m. erdei és kerti pázsitgyepen találtam, jún.—nov.

A. sticticus Fr. pag. 259, tab. 123. A legnagyobb sárgásbarna *Naucoriák* egyike, mert kalapja 4 centim. széles és tönkje 8—10 centim. hosszú. Lemezei szélesek, a tönkhöz nőttek. Száraz állapotban kalapja gyengén sugárosan barázdás. Eperjes vidékén, a földön heverő fenyőágakon nő ősszel.

A. badipus Fr. pag. 259, tab. 123. Igen gyenge, hosszú tönkű kis alak. Kalapja domború, sárgásbarna, a karima felé halványodó, sugarasan barázdás, egy centim. széles. Tönkje barna, 6—7 centim. hosszú, néha alján fehéren pikkelyes. A czemétei fenyvesben, találtam.

A. verracti Fr. pag. 260. Termete emlékeztet *Ag. pediades*-re, de lemezei majdnem szabadok, hasasak s csak foggal kevéssé lefutók. Tönkje fehér, fel- és lefelé keskenyedő. Szántóföldön és a fenyvesben Eperjes mellett találtam.

A. temulentus Fr. pag. 262, tab. 225. Ősszel az eperjesi fenyvesben, Czeméte m. földön nő. Ide tartozik Quélet ítélete szerint Schulzer balázsvágási gombái közül az *Ag. Galera sparteus* Ergän. II. n. 4. Az *Agaricus sparteus* Bolt. 51. fig. 1, nem ide tartozó gombafaj.

A. eschaoriales Fr. 264. Ide tartozik Schulzer *Ag. Naucoria segestrellus* β *umbonatus* Ergän. II. n. 28. Sárosból és *Ag. segestrius* Mpr. p. 1033 Slavóniából.

Vannak példányaim, a melyek nem földön, hanem korhadó fatuskón nőttek s a melyek még a kalap színárnyék-lataiban is megegyeznek Schæffer tab. 226. rajzával.

A. bibulus Kleh. Comment. ad tab. XVII.

Naucoria centunculus Fr. De hac specie notat Fr. pag. 704. «toto habitu a meo recedit. Conf. Fr. l. c. pag. 255. Hanc ob causam mutavit auctor me svadente nomen fungi sui. Subscribendum iconi *Ag. Naucoria hibulus* Kleh. in litt. ad Hzs. et locandus in sectionem tertiam inter lepidotos, lamellis adnatis, confertis et angustis, censente auctore.

A. sublineatus Fr. pag. 264, tab. 126. Szedtem októberben, az eperjesi fenyvesben.

Pluteolus.

A. reticulatus Fr. pag. 266. = *A. dyctiolus* Klch. Lásd Comment. ad tab. XXXII.

Galera.

A. siligineus Fr. p. 267. Schæff. tab. 70, fig. 2, és 3. Apró, sárga Galera, szálas, sűrűn álló lemezekkel. Kalapja néha szürke. Seregesen erdei réteken, de Eperjes környékén is nő.

A. minutus Quélet. Eperjes m. pázsitgyepen szeptemb. találtam. Teljesen megegyező a gyűjteményemben lévő, Quélet-től kapott példánnyal.

A. antipus Fr. pag. 264, tab. 128. Eperjes környékén ősszel, erdei és kerti pázsitgyepen nő.

A. rubiginosus Fr. p. 269, tab. 128. Vannak példányaim Eperjes és Sz.-Olaszi környékéről.

A. vestitus Fr. pag. 272. Kalchbrenner rajzai közt *Galera ravida* néven létezik. Comment. ad tab. XIX.

Galera ravida Fr. Auctor etiam hujus speciei iconem communicavit Friesio, sed a Friesio l. c. pag. 271 non notatur. Ob formam lamellarum accedit proxime ad *A. vestitum* Fr. a quo nonnisi vestimento pilei deficiente recedit. Ideo consentiente Quéletio qua varietas denudata *Agarico vestito* Fr. subjungenda est.

A. ravidus Fr. pag. 271. Igen gyengén sárga Galera; gyengéd görbedező 3—4 centim. magas tönkkel. A domború kalap szélén rendszeren a gyenge külső burok maradványai függnek. Találtam egyik eperjesi réten. Ungvár környékéről Laudon küldte.

Tubaria.

Ag. paludosus Fr. pag. 272, tab. 129. Tönkje gyenge, vagy hat centim. hosszú. Kalapja domború, egy centim. széles. Lemezei sárgák, keskenyek, kevésé lefutók. Kertemben nedves pázsitgyepen okt. nőtt.

Crepidotus.

A. pezizoides Nees. Igen változó alakú gomba. Legfeltünőbb a tönktelen csészealak, de gyakran tönkje is van, melyből többnyire a róna hanyatt fekvő, kör- vagy más alakú kalapok fejlődnek, de vannak oldaltálló kalapok és oldaltállók, aljokkal lefutó tönktelen kalapok is. Az első és a harmadik alak lemezei minden irányban sugarasan egy középpontból indulnak ki, mely a gomba aljával átellenes. A kalap fehér, szélén molyhos, később poros, végre kopasz. Lemezei feltűnőleg szélesek, végül barnulók. Spórái sárgák. E jellegek alapján az *Ag. Crepidotus Cesatii* fajhoz Fr. pag. 277. állítom. Eperjes környékén, lehullott leveleken és ágacskákon nő, ősszel.

Chitonia.

Chitonia sangrescens Schulz. Comment. ad tab. XVIII. Gyűjteményemben Kalchbrennertől van egy példány *Psalliota haemorrhoidaria* Klch., melyet Holuby N.-Podhrágyon üveg-házban talált. Ez teljesen elűt Schulzer Chitoniájától, de rossz állapota miatt biztos meghatározásra nem használható.

Psalliota haemorrhoidaria Klch. est jure prioritatis de anno 1866. Zool. bot. Ver. pag. 809. *A. sangrescens* Schulzer etiam judicio Berk et Br. distincta species. Sed non est *Psalliota*, quia habet, affirmante Schulzero, velum universale quod Klch. et Fr. neglexerunt. Stante hac sententia subscribendum est iconi urgente Schulzero *A. Chitonia sangrescens* Schulzer. Obiter contemplatum fungum dixerim *A. silvaticum* Schæff.

Psalliota.

A. pratensis Schæff. tab. 96. A hortobágyi réteken 1843-ban nagy példányokban bőven nőtt, melyeken a kalap szürke, szögletes pikkelyekre hasadozott. Budapest vidékéről közölte Dietz. Gyűrűje nem tartós.

A. comptulus Fr. p. 281. Velem Klch. Sz.-Olaszi vidékéről közölte.

A. dulcidulus. Comment. ad tab. XVII.

Psalliota dulcidula Schulzer. Auctor affinem censet Agarico subgibboso. Quélet notat «Me paraît un luxur du Stropharia

melasperma. Icones Schulzeri monstrant quidem quandam similitudinem cum iconibus a Friesio in tab. 130. de *A. melaspermoidis*. Sed fungus Friesianus habet sporas fuscopurpureas et stipitem cavum, fungus vero Schulzeri lamellas aterrimas et stipitem solidum, quare denominationem Schulzeri provisorie tenendam esse arbitror.

Stropharia.

A. cothurnatus Fr. tab. 132. Az eperjesi réten találtam okt.
A. melaspermus Fr. tab. 130. Budapesten az üllői út mentén találta Dietz.

A. merdarius Fr. tab. 130. Igló vidékén, az országút mentén szedtem aug.

A. coronillus Fr. All Kleh. Icon. sel. *S. obturata* néven, Fries és Quélet ítélete szerint.

Ag. stercorarius Fr. p. 287. Sz. Lipócz vidékén tehéntrágyán találtam. Schulzer Balázsvágás mellett. Ergänz. II. n. 78. Eltér az *Ag. melaspermus*-tól vékony, tömör, hosszú tönkje s korán megfeketedő gyűrűje miatt. Fries véleményétől pag. 283. eltérőleg, most ide számítom Kalchbrenner *Stropharia traustus*-át = *Pannacolus fragillissimus* Schulz. Ergänz. II. n. 77, mint buján kifejlett példányt és Schulzer *Agaricus superbulus*-át, melyet a szerző Mpt. pag. 1002. Mohács környékén, lótrágyán talált és mint válfajt *Ag. semiglobulatus*-ához csatolt.

Ag. semiglobatus Batsch. Schulzer Pétervárad m. lótrágyán találta okt. havában és *A. stropharia scitus* néven Mpt. 1003. lapján közölte s ámbár a gomba gyűrűje már eltűnt volt, mégis azt gyanítja a szerző, hogy gombája talán *Agaricus semiglobatus* Batsch., mibe Quélet is beleegyezett. Feltűnő az adott rajzok közt egy halaványsárga példány, gömbös kis csőrbe végződő kalappal, mely, valamint több más honi gomba, rajzban is közlendő.

Hypholoma.

Ag. fascicularis Fr. p. 291. Krmbh. tab. 44. Schulzer gombái közt *Agaricus Mikoi* néven is létezik. Ergänz. II. n. 80. Fiala példány rajza ez, melyről maga a szerző is gyanusodik jegyzékében, hogy talán *A. fascicularis* Fr.

Ag. lacrymabundus Fr. p. 293, tab. 134. Schulzer jellemes rajzot ad erről Ergän. II. n. 31. *Ag. Hypholoma Szabói* néven. Eperjes vidékén csak egyszer találtam a vegyes erdőben szept. havában. Spórái ellypticusak.

Ag. coronatus Fr. pag. 134, tab. 134. Fehéres kopasz gomba, 3—4 centim. széles kalappal és 4—5 centim. magas, hengeres tönkkel. Fekete lemezei mellett feltűnnek a kalap szélén a külső burok fehér maradványai. A nemzeti füvészkertben találta Dietz Sándor.

Psilocybe.

A. ericaeus Fr. tab. 136. Közölte Dietz Sándor a nemzeti füvészkertből.

Ide tartozik *Agaricus Inocybe dulcamarus* Schulz. Ergän. II. n. 35.

A. subericaeus Fr. tab. 136. Ide tartozónak veszem Schulz.

Ag. Naucoria Römeri Ergän. II. n. 21.

A. cernuus Fr. pag. 302. Schæff. tab. 205. Nő Eperjes vidékén, fűzfatorzsökön. Találtam júliusban.

Ide csatoltam mint válfajt *β cerasophilus* néven egy egészen fehér, fényes alakot, mely két éven egymásután ugyanazon mycélből egy beteges meggyfa alján fejlődött kertemben. Ámbár élő állapotban vizsgáltam, s példányaim száraz állapotban is változatlanul megtartottak minden jelleget, még sem sikerült irodalmi segédeszközeimben a reá illő jellemzést megtalálni.

A. hebes P. Fr. pag. 103. Ide tartozik Schulzer balázsvágási gombái közül *Ag. Psilocybe Thani* Ergän. II. n. 40. Megegyéz Fries Icon. tab. 137 adott rajzával, csak Schulzer példányaiban a kalap színe, valamivel halaványabb, mint Fries-éiben.

Psathyra.

Ag. corrugis P. Fr. pag. 305. *var. humilis* Fr. Sz.-Olaszi vidékéből közölte velem Kleh.

Ag. fibrillosus Fr. pag. 308. Agyagos erdei földön találta s közölte Kleh.

Panaeolus.

Ag. separatus L. Legfeltünőbb jellege tönkalakjában van. A tönk alsó fele még egyszer olyan vastag, mint felső vége, s közepe felduzzadt. Eperjesi szántóföldön, májusban találtam.

Ag. leucophanes Berk. et Br. Ősszel szántóföldön nő. Eperjesi példányaim annyiban változók, a mennyiben a tönk keresztredői némely darabon hiányzanak.

Ag. fumiputris Bull. Elüt az előbbi fajoktól leginkább hegyesen kúpos kalapja és hosszú, igen vékony tönkje révén. Tehéntrágyán, az eperjesi legelőn találtam októberben.

Ag. caliginosus Jungh. Fr. pag. 312. Kisebb az előbbieknél. Kalapja barna, poros, vagy egy centim. széles s domború. Lemezei majdnem szabadok. Tönkje igen vékony, barna, 1—2 centim. hosszú. Pázsitgyepen nő, Eperjes vidékén.

Ag. papilionaceus Fr. p. 311. A legnagyobb faj a honi *Panaeolus*-ok közt, a mennyiben a kalap szélessége hat centiméterre is rúg. Ide tartozik Schulzer gombái közül az *Ag. Mengersenii* Ergänz. II. n. 6.

Psathyrella.

A. subatratus Fr. pag. 313, tab. 139. Ide tartozik Quélet véleménye szerint Schulzer *Ag. gracilis*-e Ergänz. II. n. 83, mely föld alatt rothadó fán fejlődött.

A. hiascens Bull. Budapest környékén Dietz találta.

A. trepidus P. Fr. pag. 314, tab. 139. Budapest környékéből Dietz közölte. Ide tartozik Schulzer *Ag. gracilis* β *minus*-a Ergänz. II. n. 81. Alakja ugyanolyan, mint az *A. gracilis*-é, de lemezei másfélék.

A. subtilis Fr. p. 316. Ide tartozik Schulzer *Ag. fimetosus*-a Ergänz. n. 51, melyet téhenürüléken talált.

Coprinus.

Ag. cylindricus Fr. p. 322. A földben rothadó fán csoportosan nő. Eperjesen októberben szedtem.

Ag. picaceus Fr. p. 323. Schæff. tab. 66. Eperjesen, televényes földön, májustól őszig nő.

- Ag. tergiversus* Fr. pag. 325. Eperjes mellett jó réteken nő aug.—nov.
- Ag. Hendersonii* Berk. Kalapja eredetileg tojásdad, alig fél centim. hosszú, barázdás, sugárosan hasadó. Tönkje fonalidomú, két centim. hosszú, fehér gyűrűvel. A kertben másjusbán, kopár földön nőtt.
- Ag. nyctimerus* Fr. p. 330. Apró coprinus, gyűrűtlen tönkkel. Rothadó Sorghumon találta Budapest m. Dietz.
- Ag. tomentosus* Bolt. tab. 156. Rövid tönkje miatt feltűnő coprinus. Kalapja elébb hengeres, azután megfordított tölcseralakú; a tönk két harmadát takarja.
- Ag. plcatilis* Fr. pag. 331. Kalapja elébb hengeres, azután kúpos-domború, korpás, barna-szürke. Tönkje fehér, sima. Trágyán vagy televényes földön nő. Eperjes és Budapest m. (Dietz).
- Ag. Friesii Quélet.* A legkisebb, körülbelül fél centim. magas Coprinus. Kalapja fehér vagy barnás szürke, tojásdad, sugárosan csikos alak. Mindenféle kerti szemeteten, például Canna-leveleken nő. Szedtem kertemben és az erdő szélén, az eperjesi határban.
- Ag. radians* Fr. p. 326. Az apró, igen korán sugárosan oszló Coprinusokhoz tartozik. Holuby az üvegház nedves falain találta N.-Podhrágyon.
- Ag. rapidus* Fr. p. 332. Eredetileg hengeres, végre harangképi, igen gyorsan fejlődő és gyorsan szétfolyó alak. Az éjjel kibujt alak már szétfoly ugyanaz nap a délelőtti órákban, úgy hogy szárítása igen nehezen sikerül. Spórái aránylag nagyok, 10 mm. hosszúak, ellipticusak. Televényes földön kertemben nőtt, augusztusban.
- Ag. solifugus* Fr. p. 333. Kicsiny sárgásbarna alak, fehér fonalidomú tönkkel. Kalapja kúpos, csúcsán vízirányosra lapult púppal. Árnyékos helyen heverő s korhadó málnakórókon nőtt, Eperjesen, a kertben aug.
- Ag. narcoticus* Fr. p. 329. A legszebb s épségben megtartott Coprinusom. Kalapja 1½ centim. széles, domború, fehér, molyhos. Lemezei szabadok, feketék. Spórái tojásdadok, 8—9 mm. hosszúak, simák, feketék. Tönkje hófehér, kopasz, barázdás, 2—3 centim. magas. A szobámban Cereus-

bokor alján nőtt, novemberben. Fries fajától eltérő, de rokon alak.

Phlegmatium (Cortinarius).

C. scaurus Fr. pag. 349. Az eperjesi erdőben is nő. Szept.

C. orichalceus Fr. pag. 348. Létezik Kleh. rajzai közt. Lásd Comment. ad tab. XIX.

Inoloma.

C. cyanites Fr. pag. 360, tab. 152. A czemétei lombos erdőben okt. találtam.

Dermocybe.

C. cotoneus Fr. p. 372. Ide tartozik Quélet véleménye szerint *Cortinarius melanotus*. Comment. ad tab. XXVII.

Cortinarius melanotus Kleh. Quamquam a Fr. l. c. pag. 365. sit receptus tamen vereor hic etiam errorem subrepsisse quia fungus noster ad *Inoloma* pileo æqualiter carnoso lamellisque fuscis vel olivaceis nullo modo trahi potest, sed ad *Dermocyben*, lamellis cinnamomeis, ponendus esset si Fr. characteribus sectionem strenue inhæreret. Ipse contemplor in fungo hoc exemplar senile *Agarici phrygiani* Fr. Icon sel. tab. 152. Quélet censet eum ad formas *Agarici cotonei* Fr. l. c. pag. 372. locandum esse.

Hydrocybe.

C. damascenus Fr. pag. 387. Ide tartoznak Schulzer gombái közül az *Ag. Dermocybe* Szászi Ergänz. II. n. 87. és az *Ag. Hebeloma Stoczekii*. Ergänz. II. n. 37; ezek teljesen meg egyeznek *Agaricus spadochrous*-sal. Krmbh. tab. 71, fig. 20—23, melyet Fries *C. damascenus*-ához csatolt. Összehasonlítottam e fajjal még az *A. nudipes* Kleh., *A. subferrugineus* Fr., *A. anomalus* Fr. és *A. diffractus* Fr. fajokat.

C. subferrugineus Fr. Kleh. *Hebeloma nudipes*-eiből egyik alak ide tartozik. Comment. ad tab. XIV.

Hebeloma nudipes Fr. Auctor commemorat in pag. 26 *Agaricum Stoczekii* Schulzer in tabulæ XIV-tæ fig. 4 pro fig. 3, b. Sub hoc nomine conjunxit auctor fungos duos diversissimos, quorum alter a Schulzero lectus stipite brevi deorsum attenuato sistit *Ag. Hebeloma diffractum*. Fr. icon. selectæ tab. 114, fig. 1 alter vero stipite longo subcylindrico censente Quéletio *Agari-*

cum Hydrocyben subferrugineum. Vix credibile est, confusionem hanc originem trahere a Kalchbrennero.

C. armeniacus Schæff. tab. 387. Ide tartozik az *Agaricus Telamonia brunneus*. Ergänzt. II. n. 58.

C. cypriacus Fr. pag. 390. Kleh. rajzai közt megvan. Comment. ad tab. 31.

Cortinarius cypriacus Fr. Fungus Friesii est valde affinis Agarico impenni Fr. l. c. pag. 390. Stat. igitur inter Cortinarius maximos. Icon contra Kalchbrenneri sistit fungum mediocrem, qui ex sententia Quéletii utcumque bene convenit cum *Agarico saturnino* Fr. Icon sel. tab. 162. fig. 2. Ideo subscribendum esset iconi Kalchbrennerianæ *A. Hydrocybe saturninus* Fr. Sed neglecta magnitudine, et collata diagnosi Friesiana cum icone nostra assentio Friesio, qui fungum hunc qua suum Agaricum cypriacum agnovit et inter fungos eur. pag. 390. recepit.

C. dilutus P. Fr. pag. 389. Bolt. tab. 10. = *Ag. Dermocybe Deaki* Schulz. Ergänzt. II. n. 62. Hasonlít *C. candelaris* Fr. pag. 388 és *A. anomalus* Fr. pag. 369 fajokhoz.

C. uraceus Fr. p. 393, tab. 162. Az eperjesi Szoszynnik névű fenyvesben nőtt, nov. havában.

Telamonia.

C. severus Kleh. Kleh. rajzai közt megvan. Comment. ad tab. XXI.

Cortinarius torvus Fr. Exemplar nostrum splendidum adeo discrepat ab Agarico torvo Fr. Icon. sel. tab. 157. ut huic neque qua varietas adnecti possit. Vetant subnexionem forma lamellarum, color carnis et natura annuli. Ideo a Fr. l. c. pag. 376. non est receptus, et nomen ejus, me svadente, ab auctore in *A. severus* mutatum est. Subscribendum est igitur iconi Kalchbrenneri citato. *A. Telamonia severus* Kleh. in litt. ad Hzs. Maxime affinis *A. impenni* Fr. l. c. pag. 376. Icon. sel. tab. 157.

C. bovinus Fr. pag. 382. Ide tartozik Schulzer gombái közül a *Cortinarius Inoloma Szabói* Ergänzt. II. n. 71. Hasonlít *A. hircinus* Bolt., *Ag. raphanoides* Quélet és *Ag. bivelus* Fr. fajokhoz.

C. hinnuleus Fr. pag. 380. Ide tartozik Schulzer *C. Telamonia incisus*-a Ergänzt. II. n. 53, mely Fries *incisus*-ával Icon. tab. 160 nem egyesíthető.

Paxillus.

P. lepista Fr. pag. 402, tab. 164. A Fruskagorán Schulzer is találta és Vinkoveze környékén is Mpt. p. 1134, fig. 4 és 5. Csak a kalap színe sötétebb, mint Fries ábráján és az egyik alak kalapjának a széle fodros. Összehasonlítottam Schæff. *Ag. guttatus*-ával tab. 240, melyet a *Paxillus lepista*-tól igen távol állónak talállok.

P. leptopus Fr. Igen szép, földön termő gomba, melyről Schulzer Ergänz. II. n. 45. Fries diagnosisának még jobban megfelelő rajzot adott, mint Fr. Icon. sel. tab. 164. Szabályos alakú, de fejlődik *Pleurotus* alakjában is. Schulzer ideiglenesen *Ag. Flammuli Lónyay*-nak nevezte.

Hygrophorus.

H. ligatus Fr. p. 405. Kleh. rajzai közt megvan. Comment. ad tab. XXIII.

Hygrophorus ligatus Fr. a Friesio l. c. pag. 403 non citatur verosimile ob discrepantiam iconis sibi submissæ Kalchbrennerianæ et simulacrum proprium hujus fungi in iconibus selectis tab. 165 publicatum. Formæ duæ sinistrae accedunt quidem ad *A. gliocyelum* Fr. Icon. tab. 165 et figuræ duæ dextræ longipedes, habitu Agarici eburnei ob pileum stipitem et carnem partim flavascentes et sententia Quéletii ad Agaricum melizæum Fr. icon. tab. 165., sed collatis omnibus notis scriptis et pictis fungum nostrum qua formam minorem *Hygrophori ligati* Fr. agnovi.

H. eburneus Fr. p. 406. Baranya megyében és Slavóniában Schulzer is találta. Ide tartoznak Kleh. *H. lucorum* azon alakjai, a melyeknek lefutó lemezei vannak; a jobbra álló két alak, melyeknek nincsenek lefutó lemezeik, képviselik az *Ag. Tricholoma resplendens* alakot Fr. p. 49.

H. cossus Fr. p. 406. Az eperjesi lombos erdőben nő ősszel.

H. penarius Fr. p. 406. = *H. Kalchbrenneri* Schulz. Mpt. l. 886. Kleh. véleménye szerint. Vinkoveze környékén, ősszel nőtt.

H. pudorinus β *xanthoideus* Kleh. Comment. ad tab. XXIII.

Hygrophorus pudorinus Fr. Etiam si icon et locus natalis a Friesio l. c. pag. 407. non sit notatus: eo non obstante fungus Kalchbrenneri e cyclo formarum Agarici pudorini non est eliminandus, sed sva dente auctore huic speciei qua varietas β , *xanthoideus* adnectendus.

H. limacinus Fr. pag. 409. Kleh. rajzai közt megvan. Comment. ad tab. XXIV.

Hygrophorus limacinus Fr. cum varietate β *caesio-lamellata* Schulzer mserpt. pag. 886. et 887. Fungus Kalchbrenneri habet lamellas *albas*, fungus Friesii *cinereas*, fungus Schulzeri *caesias*. Contra hanc combinationem opponunt Fries et Schulzer. Prior negative, reticens communicationem Kalchbrenneri, posterior reclamans prioritatem suam. Rebus sic stantibus auctor consentit ut fungus Schulzeri a fungo scepusiensi separetur et pro specie typica sub nomine supra notato declaretur, et fungus scepusiensis in tab. XXI, V fig. 1 datus non obstante colore lamellarum in cyclo formarum Agarici limacini Fr. reservetur.

H. olivaceoalbus Fr. pag. 410. Schulzer Bihar és Baranya megyékben találta. Mpt. I. 887.

H. hypothejus Fr. p. 410. Krmbh. tab. 72. Sz.-Olaszi vidékéről közölte Kleh. Ide csatoltam *H. aureus*-t Kleh. Comment. ad tab. XXVI.

Hygrophorus aureus Fr. A fungo hujus nominis Friesiano diversus ideoque a Friesio non est receptus. Confer Fr. icon. selectæ tab. 166. Fungus Friesii est totus splendide aureus, habet pileum convexo-planum et stipitem brevem subannulatum. Noster habet stipitem nudum lamellasque *albas*, sed quia habitu cum fungo Friesiano convenit, svadet auctor ut species sua huic qua varietas subjungatur. Ipse relego hunc fungum ad formas Agarici hypothejii V. Krmph. tab. 72, fig. 24, 25.

H. hypothejus var. *mendax* Kleh. Comment. ad tab. XXVII.

Hygrophorus hypothejus Fr. Ob habitum a forma Hygrophorum recedentem a Friesio non est receptus quamvis notis compluribus cum A. hypothejo congruat. Discrepantiam hanc observavit auctor ipse, quare fungum suum qua formam *mendam* Agarici hypothejii publicavit. Novi qua formam fortuito natam.

H. agathosmus Fr. Ide állítom Schulzer megegyezésével *H. Hazslinszkyi* új faját. Ergänz. II. n. 107. Közeledik az *H. ovinus*-hoz, széles, gyérenálló lemezei révén, s elűt a *H. agathosmus*-tól, egészen fehér kalapja révén, a miért válfajnak tekinthető.

H. caprinus Scop. Fr. p. 412. Schulzer gombái közt megvan. Mpt. p. 980. a nagyváradi erdőből *Hygrophorus caesio-lamellatus* néven és Kleh. rajzai közt *H. limacinus* néven. Comment. ad tab. XXIV.

Fungus Schulzeri ex schedis duabus conflatus a Kalchbren-

nero elegantia poetica adornatus excellit imprimis velo in reticulum stipitis extensum et lamellis cæsiis, ceterum representat habitum Agarici Kromph. tab. 72, fig. 21, 22, 23 hoc loco lamellis cæsiis ornati Fr. l. c. pag. 412 si zonas pilei et reticulum stipitis ad fortuitates referro, fungum hunc, semel nonnisi a Schulzero observatum consentiente etiam Quéletio ad lusus *Agarici* (*Hygrophori*) *caprini* Fr. pono.

H. nemoreus Lasch. Fr. p. 413. Némely évben a Szoszninki nevű eperjesi fenyvesben mutatkozik.

H. pratensis Fr. pag. 413. Alakja és sajátoságos lemezei révén könnyen felismerhető faj. Legtöbb egyéne *fehér*, de Schulzer *sárga* példányt és fehéres *sárga-vörös* kalappal is talált, Ergänzt. II. n. 67, 89 és 90 alatt, Kalchbrenner rajzai közt megvan a *szürke* alak is *H. agathosmus* néven. Comment. ad tab. XXV.

Hygrophorus agathosmus Fr. Quamquam a Friesio etiam post submissam iconem et descriptionem non sit receptus, quamquam nec stipitem siccum fibroso-striatum nec pileum papillis stipatis pellucidis albis punctatum habeat: tamen auctor inhæret nunc quoque determinationi suæ pristinæ. Ipse censeo nonnisi formam esse *Hygrophori pratensis* speciei forma et colore sat variabilis et subscribo iconi *H. pratensis* γ *cinereus* P.

H. virgineus Fr. pag. 413. Találta Schulzer is Mohács m. Mpt. 883.

H. niveus Fr. Mpt. l. 883. Mohács és Vinkovcze környékén nő.

H. orinus Fr. pag. 415. Vastag lemezeinél fogva közel áll a *H. pratensis*-hez, de kalapja előbb kúpos, később púpos s barna. Lemezei nem lefutók, hanem csak hegyesen a tönkhöz simulók. E fajból Schulzer három alakot talált s Ergänzt. II. művében következő neveken közölte: *Ag. Tricholoma Jendrasciki* n. 65, *Ag. Clitocybe Pettkői* n. 59 és *Hygrophorus Limacium Ipolyi* n. 106.

H. laetus var. *hypoleucus*. Comment. ad tab. XXV.

Hygrophorus laetus Fr. Icon nostra collata cum icona Friesii hujus fungi in tab. 167. data monstrat differentias ob quas Fr. fungum nostrum non recepit. Noster maxime differt lamellis rugis transversalibus connexis. Quodsi rugas has qua productum exsiccationis consideramus, et si recordamur quantopere sit variabilis A. laetus, respectu coloris: facile subjungimus fungum nostrum qua varietatem *hypoleucam* Hygrophoro læto Friesii.

- H. coccineus* Fr. pag. 417. Rézbánya vidékén ősszel Mpt. p. 891.
- H. miniatus* Fr. pag. 418 Mpt. p. 890 = *H. diversipus* Schulzer Mpt. 890. Nőtt Rézbánya és Vinkoveze környékén. Nó Sáros megyében is.
- H. obrusseus* Fr. pag. 419. Schulzer Balázsvágás m. találta s közölte Ergänz. II. n. 3 alatt. Aranysárga, csövestönkű, kúpkalapos *Hygrophorus*, mely leginkább lemezei alakjánál fogva üt el a *A. conicustól* Schæff. tab. 2.
- H. chlorophanus* Fr. Mpt. pag. 889. Schulzer Karánsebes és Nustár m. találta.
- H. turundus* Fr. pag. 418. Ide tartozik Schulzer *H. Nympha*-fajának azon alakja, a melynek lefutó lemezei vannak. Ergänz. II. n. 19. rajzának első négy alakja, az ötödik jobbra álló, valamint Ergänz. II. n. 8. adott rajzai *Hygrophorus miniatus*-hoz tartoznak.

Lactarius.

- L. scrobiculatus* Fr. pag. 422. Az északi megyék fenyveseiben nő szept.—decz. Igen hasonlít *L. deliciosushoz*, de lemezei nem zöldülnek meg nyomás következtében. Schulzer jó rajzát adja Ergänz. II. n. 13. s Krmbl. tab. 58. De Schæffer tab. 227. rajzolt alakját élő állapotban még nem láttam.
- L. viridis* Fr. pag. 429. Schulzer ezt a ritka fajt Balázsvágás vidékén találta s Ergänz. II. n. 47. *Lactarius Dorneri* ideiglenes néven közölte. Egészen zöld, csak lemezei fehérek, de néha találni, Schulzer jegyzetei szerint, szürke kálappal bíró példányt is.
- L. deliciosus* Fr. pag. 431. Hazánk északi megyéiben igen elterjedt és változó faj. Alakjait bőven adja Krumbholz tab. 11, és Schulzer Ergänz. 11. n. 100, egy halványsárga alakkal bővíti, melynek kalapján a központi köresikok hiányzanak. De mivel Schulzer a gomba főjellegét a jellemzésében nem említi, azért azt jegyezte Quélet Schulzer rajza alá, hogy az termeténél fogva a *Russula Quéletii*-t képviseli.
- L. quietus* P. Schulzer balázsvágási gombjai közt is Ergänz. II. n. 24. *L. pallidus* néven megvan. Az adott rajz és le-

írás mutatják, hogy *L. quietus* β *expalleus* = *Ag. rufoflavidus*-sal Krmbh. tab. 40, fig. 10—12 megegyez.

L. volemus Fr. pag. 435. Schulzer is találta Sáros megyében Ergänz. II. n. 9. Ámbár szerző rajzához a leírást nem csatolta, de mivel Lactariusnak találta s mivel a rajza Krmbh. tab. 39, fig. 1—4. *Ag. testaceus*-ával megegyez; azért helyesnek vélem Schulzer determinációját; ámbár igen hasonlít a *Russula ravida*-hoz Fr. pag. 459. és *R. aurata*-hoz Fr. pag. 452.

L. flexuosus Fr. pag. 427. Schæff. tab. 235. Hasonlít *Ag. ichoratus*-hoz Batsch., de központi kalapcsikjai és csípős teje miatt *A. flexuosus*-hoz állítandó, ámbár Schæffer rajzától csekélységekben elüt. Schulzer a balázsvágási erdőben találta és Ergänz. II. n. 41. *L. Aranyii* ideiglenes néven közölte. Tartsuk meg ez alakot ólomszíne és csöves tönkje miatt *L. flexuosus* β *Aranyii* válfaj néven.

Cantharellus.

C. cinereus Mpt. p. 875. Slavoniában, Vinkoveze m.

C. aurantiacus = *C. amoenus* Mpt. p. 878. = *C. aureus* Mpt. pag. 878. Tolna megyében és Slavoniában. Legmagasabb lelőhelye Nesselblösse a Tátrában.

C. crispus Fr. Mpt. 871. Schulzer Nagyvárad m. szedte.

C. spathulatus Fr. pag. 460. *Hohebühelia albida* Mpt. 879. lapon, Mohács—Vinkovec környékén nő.

C. infundibuliformis Scop. Ide tartozik *C. ramosus* Schulzer Mpt. pag. 876. Slavoniából. Lásd Comment ad tab. XXVII. Fr. p. 459.

C. cibarius L. Igen elterjedt gomba. Vihorláton és Ruzska havason is találtam.

C. retirugus Fr. p. 460. Igen gyengéd gomba. Nagyobb mohokon nő. Selmeczbánya vidékéről közölte Kmet, N.-Podhrágyról Holuby.

Russula.

R. nigricans Fr. pag. 439. Mpt. p. 912. Rézbánya és Pétervárad környékén jún.—aug.

- R. delica* Fr. pag. 440. Ide tartozik *R. galorheiformis* Mpt. p. 904.
- R. rosacea* P. Schulzer Rézbánya vidékén aug.—szept. találta. Mpt. p. 916.
- R. sardonía* Fr. Schulzer Rézbánya, Kamenitz és Vinkoveze erdeiben találta és Mpt. 904. *R. aureocitrina* néven közölte. *Balázsvágási* példánya, Ergänz. II. n. 104. hasonló ugyan *R. Linnaei* és *R. sanguinea*-hoz, de sárga lemezeivel s végre felhajló kalapjával tűnik ki. Az ismeretes ábrák közül gombánkkal a legjobban megegyez Schæffer rajza, tab. 16.
- R. virescens* Fr. p. 443. Schulzer Mpt. 910. lapon Nagyvárad, Kamenitz és Vinkoveze vidékéről *R. aeruginosa* Krmbh. tab. 67, fig. 1—10. néven említi.
- R. rubra* Fr. Schulzer írja Mpt. 917. lapján, hogy minden lombos erdőben nő, tehát a déli és keleti megyékben, a hol tartózkodott. A közölt rajz alapján Mpt. p. 919. = *R. sanguinea* Fr. p. 442.
- R. xerampelina* Schæff. Fr. pag. 445. Schulzer a nyári hónapokban Szabar és Vinkoveze környékén találta. — Ide tartozik *R. venusta* Mpt. p. 906, melyet Vinkoveze m. és Ung-megyében talált.
- R. vesca* Fr. p. 446. Eperjes m. a Szoszninki nevű fenyvesben nőtt, júl.
- R. cyanoxantha* Fr. Schulzer Vinkoveze és Balázsvágás erdeiben találta s ideiglenesen *Russula plumbeocinerea*-nak nevezte el. A slavoniai alakot közli Mpt. 908. lapján, a sárosi óriási példányát Ergänz. II. a 67-dik sz. alatt β *major* válfajnak tekinti. Rajzát jól adja, Krmbh. tab. 67, fig. 16—19. Kevésbbé találó Schæff. tab. 93. Ide tartozik talán *R. Palomet* Mpt. p. 908., mely Schulzer jegyzete szerint mindenütt nő a Tátrától a Szávaig = *R. virescens*-szel, Krmbh., de rajza igen felületes.
- R. foetens* Fr. Krmbholz tab. 70. Egyes években ősszel az eperjesi lombos erdőkben nő. Schulzer is említi Mpt. 915. lapon, lelőhely megjelölése nélkül.
- R. pectinata* Fr. pag. 440. Schulzer említi Mohács és Vinkoveze erdeiből és Mpt. 904 lapon *R. rugosa*-nak nevezi.

- R. emetica* Fr. pag. 448. A főalakot a nagyváradi erdőben, július havában találtam, a β *Clusii* válfaját Schulzer a balázsvágási erdőben találta és *Ergänz. II. n. 16. Russula fragilis* néven közli.
- R. ochroleuca* Fr. pag. 449. Schulzer említi Mohács és Vinkoveze környékéről Mpt. 914. lapon.
- R. fragilis* Fr. pag. 450. Schulzer említi Mpt. 913. Mohács és Nustár erdeiből. Ide tartoznak *R. lactea* Mpt. 902. l. a Fruskagoráról, *R. nivea* P. Mpt. 913. Nyárad és Vinkoveze vidékéről és *R. diabolica* Mpt. 914. lapon Vinkoveze erdejéből.
- R. integra* Fr. pag. 450. Lemezei egyenlők, sárgák, a tönköt alig érintők. A kalap színe mindenféle. A legszebb alak az arany-sárga β *lutea* Vert, mely Sárosban s Szepesben a ritka alakokhoz tartozik. Ide tartoznak: *R. mitis* Mpt. 902. lapon, a kamenitzi erdőből és *R. cinnamomicolor* Mpt. a vinkovezei erdőből.
- R. decolorans* Fr. pag. 451. Schulzer a balázsvágási erdőben találta. *Ergänz. II. n. 23.* és *Russula Pauli* néven közölte.
- R. aurata* Fr. pag. 452. Ide tartozik *R. aurantio-lutea* Mpt. p. 900. a vinkovezei erdőből.
- R. alutacea* Fr. Krmbl. tab. 64, fig. 1—3. Igen törékeny, laza szövetű *Russula*, egészen szabad, sárgás lemezekkel. A kalap és a tönk színe igen változó. A kalapja többnyire rózsaszínű. Eperjes vidékén bőven nő és Holubinki néven jön a piacra. A β *gracilis* válfaját Schulzer Balázsvágás erdejében találta s *Ergänz. II. n. 55.* alatt közölte. Ide tartoznak még Schulzer fajai közül *R. alba* Mpt. p. 897. Slavóniából *R. aurea* Mpt. 898. lapon Vinkoveze vidékéről. *R. tinctoria* Mpt. 898. l. Slavóniából. *R. olivascens* Mpt. 898. l. Rézbánya vidékéről. *R. depallens* Mpt. 899. l. Slavóniából. *R. esculenta* Nagyvárad erdejéből és *R. coerulea* P. Mpt. Rajz p. 909. Pétervárad vidékéről.
- R. ochracea* Fr. pag. 453. Schulzer Nagyvárad, Szabár és Kamenitz vidékein találta és Mpt. 915. lapon *R. fraudulosa* ideiglenes néven közölte.
- R. rorida* Fr. p. 454. Főjellege húsa színében fekszik, mely

szürke vagy barnásszürke, mint *R. nigricans* és *R. nigrescens* Krmblh. tab. 70. Schulzer Balázsvágás erdejében találta és Ergänz. II. 1. n. alatt *Ag. (Tricholoma) quinquepartitus* β *inconstans* néven közölte. Fries Icon. tab. 25. *Ag. quinquepartitus*-a egészen más faj.

Nyctalis.

N. asterophora Fr. Schulzer *Ag. piperatuson* s *Russula*-kalapon, Nagyvárad és Rézbánya vidékén találta.

Marasmius.

M. oreades Fr. pag. 467. Kassa m. bokrok közt találtam. Budapest vidékéről Dietz közölte. Ide tartozik *Hygrophorus sparsus* Schulzer Mpt. 882. lapon.

M. globularis β *minor* Quélet = *Collybia carpathica* Schulz. Ergänz. II. n. 11. = *M. carpathicus* Kleh. = *Ag. collinus* Lumnitz fl. pos. 1179.

M. impudicus Fr. pag. 471. Eperjes környékén, mogyoró-bokrok alján, bokrosan nő szeptemberben.

M. archyropus Fr. pag. 471. Fehér apró gomba, mely sűrű bokrokban fejlődik, s pár hétig eltart; rögtön megszárad s esős időben néhányszor megújul. Lemezei igen keskenyek, nagyon sűrűn állók s a tönktől szabályosan, feltűnően elállanak. A tönk barnás, sűrűn, fehérrel molyhos, később poros. A czemétei vegyes erdőben nő, szeptemberben.

M. ramealis Fr. pag. 474. Nő Eperjes vidékén ritkán élő Evonymus-ágakon, de seregesen lehullott fenyőágakon. Lemezei a tönk mellett összefüggők s világos gyűrűt alkotnak. Ung és Bihar megyében is szedtem.

M. candidus Fr. pag. 474. Igen gyengéd, fehér gomba. Kalapja legfőlebb fél centim. széles s felületén sugárosan hoporjas. Lemezei egyszerűek s nem sűrűn állók. Ritka alak az eperjesi erdőben, porhadó málna-kórón is nő kertemben.

M. alliaceus Jacq. Fr. p. 475. A legjellemzőbb példányokat a Vihorlát hegyen, augusztusban szedtem. Ide tartozik *Ag. Collybia dolinensis* Schulzer Ergänz. II. n. 14. = *Ag. schoe-*

nopus Klch. Jó rajzot ad Schulzer Ergänz. II. n. 27. egy torzalakról. Lemezei eredetileg fehérek, ekkor a kisebb alakjai *M. molyoides*-től nehezen különböztethetők meg. Kalapja nem mindenkor púpos.

M. caudicinalis Fr. pag. 476. Közeli rokonaitól leginkább lemezei révén üt el, melyek aljokon reczésen összekötöttek. Ősszel seregesen nő az eperjesi vegyes erdőben.

M. torquatus Fr. pag. 476. A kalap barna s karimája felé sugárosan csikos. Lemezei a tönktől 2 mm. elállók. A tönk lefelé egyenletesen vastagodó. Ritka az eperjesi lombos erdőben.

M. rotula Fr. 477. Igen közönséges, fehér kis gomba, feltűnő lemezgyűrűvel (collarium) és fényes, sötétbarna serteképzű tönkkel. Csoportosan nő holt fán. Szepes, Sáros, Zemplén, Szabolcs és Bihar megyékben szedtem. Vas megyéből Borbás közölte.

M. androsaceus Fr. p. 477. Fries két alakot különböztet meg. Az egyik növényi hulladékok felületén nő, a másik törzse Rhizomorpha-alakban a növényi hulladékok közt vagy azok felületére nő, mit néha az előbbi fajon is lehet észlelni. Ez utóbbi alakot Sadler *Marasmius sarmentosus*-nak nevezte. Sáros és Szepes megyékben igen közönséges alak, különösen a fenyvesekben.

M. perforans Fr. pag. 478. A fenyvek levelein nő. Az északeleti megyékben, Késmárktól Kolozsvárig találtam.

M. sacharinus Fr. pag. 479. Apró fehér gomba, gyengéden vereslő tönkkel. Lemezei szabályosak, vastagok, gyenge keresztredőkkel összekötöttek. Itt ősszel nő a földön heverő leveleken.

M. epiphyllus Fr. p. 479. A fehér kalapja alsó lapján csak néhány (néha csak 1—3) éralakú, szabálytalan, vagy elágazó lemeze van. Tönkje fehér, vagy alja felé barnuló. Földön heverő leveleken vagy ágakon nő. Ritka. Eperjes és Vinna környékén szedtem. Ungvár vidékéről Dietz közölte.

Lentinus.

L. sitaneus = *Ag. lepideus cinereus* Weinm. Fr. pag. 482.

A nemzeti füvészkertben, nyárfatörzsön Dietz találta. Magam is eredetileg *Ag. lepideus*-hoz állítottam.

L. hispidosus Fr. pag. 485. Schulzer munkájában a 860. lapon *Lenzites centiceps* néven megvan; seregesen, nem gypesen nő.

L. adhaerens Fr. pag. 483. Lásd Comment. ad tab. XXI.

L. tigrinus Fr. pag. 481. = *L. grateoleus* = Schulz. = *L. leontopodius* Klch. = *L. degener* Klch. ex parte. Lásd Comment ad tab. XXVIII. és ad tab. XXIX.

L. degener Comment. ad. tab. XXIX.

Lentinus degener. Hanc speciem construxit auctor ex duabus speciebus Schulzerianis, scilicet ex *Cantharello variabili* mscript. pag. 865. et ex *Cantharello amoeno* mscript. pag. 865. et pag. 879. pictis et descriptis, quæ dualitas unita jam oculum obiter lustrantem lædit. Figuræ duæ crassipedes *Cantharellum variabilem* Schulzeri representantes sunt individua juvenilia *Lentini graveolentis* in tab. præcedente, picti; icones vero duæ fungi cylindripedis sistunt simulacra *Cantharelli amoeni* Schulzer. Formas typicas *Cantharelli amoeni* in pag. 879. manuscripti, ad quas Schulzer descriptionem suam fusam pertinere notat, neglexit auctor. In hac tabula nonnisi unum individuum habet stipitem centrale, tria stipitem lateralem, lamellasque lineares vel spathulatas cinnamomeas acie integerrimas. Crescit in salicibus cavis et ad truncos quercinos, lateralis. Caro habet saporem gratum, scilicet fructuum Armeniacæ similem. In nota denique suspicatur Schulzer fungum suum forsitan nihil aliud esse nisi *Cantharellum aurantiacum*, quem jam Krumbholz in truci legit.

Ex his patet fungum hunc qua speciem non existere et certe ex parte ob pileum tomentellum ad *Flammulas sericellas* pertinere.

Claudopus.

C. byssisedus Fr. pag. 213. Comment. ad tab. XXI.

Panus Cratarellus Klch. et *Lenzites Cratarellus* Schulzer mscript. pag. 739. Ad hanc speciem notavit Fr. pag. 491. sub nomine *Pani Cratarelli* pulchram iconem misit mihi amic. Kalchbrenner quæ vero omnino differt a meo (*Pleuroto Cratarello*) supra pag. 182. Icon et descriptio Schulzeri adeo mancæ sunt ut fungus hic ægre determinetur. Quælet simillimam esse iudicat *Agarico translucenti* DC. Ipse fungum hunc ad *Claudopum byssisedum* pertinere arbitror.

Panus.

- P. conchatus* Schæff. tab. 43 és 44. Eger vidékéről velem Borbás közölte.
- P. torulosus* Krmblh. tab. 12, fig. 4. Találtam Kassa és Soborsin vidékén is. Schulzer Bihar megyében és Slavóniában *P. Sainsonii* Mpt. pag. 855.
- P. rudis* Fr. pag. 489. A lombos erdők fatuskóin nő. Sok helyen szedtem, elterjedésének végpontjai gyűjteményem szerint: Debreczen, Kolozsvár és Ogulin. Budapest és Eger vidékéről Borbás közölte. Változó alak.
- P. Cratarellus* Don et Mout. Schulzer tölgy- és bikktuskón, Nagyvárad környékén, tavasszal és nyáron találta és Mpt. pag. 846. *Panus infrequens* néven közölte.
- P. stipticus* Bull. A lombos erdőket az egész országban kíséri Fiuméig. Feleslegesnek tartom a sok lelőhely feljegyzését. Ide tartozik Schulzer *Panus striatula* Mpt. pag. 847. Feltűnő, hogy a Rhizomorphán is nő.
- P. Delastri* Mont. Ezt a ritka fajt Tiba m. Ung megyében Dietz S. tanár találta.

Xerotus.

- X. degener* Fr. E fajt hazánkban eddig csak két helyen találták, úgymint Ung megyében Dietz és én a Ruzska havas alján.

Trogia.

- T. crispa* Fr. pag. 492. Lombos és tűlevelű fákön, leggyakrabban nyírfán, az északi és keleti megyékben nő. Egészen fehér alakot is találtam, mely azonban színe miatt válfajt sem alkothat.

Schizophyllum.

- S. commune* Grev. E faj igen feltűnőleg tünteti elénk a gombák alkalmazkodási tehetségét és törekvését, magasabb fejlettségi fokra, mely utóbbi törekvés Schleiden híres botanicus észlelése szerint, minden növényfajban megvan. A schizophyllum tönkkel és tönk nélkül fejlődik. Az első

alak tönkje a kalap szélén, a kalap hátának közép vagy már közbenső pontján állhat, s ez utóbbi tönkös példányok felálló és függő állásban is léteznek. A tönknélküliek vagy részarányos, vagy szabályos alakúak, mely utóbbiak előbb gömb-, későbbben tálka-, végre koralakúak, a közép-pontból egyenlő sugarakban terjedő lemezekkel. Haldokló és holt fákon, a Tátra aljától a Száváig és Fiuméig mindenütt nő.

Lenzites.

L. betulina Fr. pag. 493. Igen elterjedt s alakban és színben feltűnőleg változó faj. Fehér, sárga, vagy gyűrűsen tarka. A sárgát Schulz. *L. ochracea*-nak, a fehéret *L. alba*-nak nevezte.

L. flaccida Fr. pag. 493. Dietz a nemzeti füvészkertben találta függő és felálló alakban. Lemezei a kalap alján és a tönkön szabályos fiókokat alkotnak.

L. variegata Fr. pag. 493. Födelékesen nő és fölülről tekintve csalódásig hasonlít a Polyporus zonatushoz, de lemezei a kalap egész alsó lapján fiókokat alkotnak. Eddig csak egyszer, Eperjesen, egy tölgyfaczölőpről szedtem bőven.

L. trabea Fr. pag. 494. Lemezei vastagok, egymásba elágazók mint a Dædaleáké, de kalappjai kicsinyek, vékonyak, s többnyire sűrűn fedelesek, molyhosak, barnák. Sárosi példányomat Siroka környékén találtam.

L. cinnamomea Fr. tab. 179. Kalapja vékony és bőrnemű. Lemezei gyakran mindannyian egyszerűek, s különböző hosszúságúak. Eperjes vidékén tölgyfán találtam. Schulzertől Slavóniából kaptam *Lenziter variegata* Schulz. néven.

L. tricolor Bull. Fries írja, hogy e fajt Schulzer déli Magyarhonban találta. Ide tartoznak *Daedalea Ceresi* Mpt. 1. 720. cseresznyefáról, *L. angustata* Mpt. 1. 840. tölgyfáról, és *L. subintegra* Mpt. 842. lapon cseresznyefáról, Vinkoveze vidékéről.

L. sepiaria Fr. pag. 494. Igen közönséges, könnyen felismerhető faj. Erdélyben s Horvátországban is szedtem. Budapest vidékéről velem Dietz közölte.

L. abietina Fr. pag. 495. A fenyőfát a rónaságon keresztül

az egész országban kíséri. Különösen a vasutak mentében. Gyakran kalapképzés nélkül is elterül. Ez utóbbi alakban a lemezek gyakran lapos fogakká oszlanak el; ilyen alakot Holubytól kaptam. Ugyan attól egy második torzsalakot is kaptam, melyen a buján fejlődő mycel ágas szarv alakjában emelkedik ki. Ilyen alakot Klch. Icon. sel. tab. XXXV, fig. 4. szerint *Clavaria brachiata* néven találni.

A felvett új fajok névjegyzéke.

- abietinus Bull. 171.
 acerosus Fr. 139.
 acutisquamosus Weinm. 121.
 adhærens A. et S. 169.
 aduncipes (Lepiota) Schlz. 122.
 agathosmus Fr. 161. 162.
 alba (Russ.) Schlz. 166.
 alba (Lenz.) Schlz. 171.
 albido-ochraceus (Pleur.) Schlz. 138.
 albo-virescens (Aman.) Schlz. 119.
 alliaceus Jacq. 167.
 Almeni Fr. 137.
 alnicola Fr. 150.
 alta (Aman.) Schlz. 120.
 alutaceus Fr. 166.
 amarus A. et S. 127.
 amœnus (Canth.) Schlz. 164.
 anatinus Lasch. 143.
 androsaceus L. 168.
 angustata (Lenzit) Schlz. 171.
 anguineus Fr. 147.
 angustus Fr. 142.
 anomalus Fr. 158.
 antipus Lasch. 152.
 applicatus Batsch. 139.
 Aranyii (Lact.) Schlz. 164.
 archyropus P. 167. 134.
 arcuatus Bull. 126.
 argyraceus Bull. 124.
 armeniacus Schæff. 159.
 asprellus Fr. 143.
 asterophora Fr. 167.
 asterospermus (Inocyb.) Schlz. 147.
 atramentarius (Coll.) Kleh. 130.
 atratus Fr. 131.
 atrocinereus A. et S. 124.
 Augusti (Hebel.) Schlz. 149.
 aurantiacus Wulf. 164.
 auratus With. 164. 166.
 aureolus Kleh. 119.
 aureus (Canth.) Schulz. 161. 164.
 aurivellus Batsch. 145.
 badipus P. 150. 151.
 Baloghi (Tricho.) Schlz. 126. 129.
 betulinus L. 171.
 bibulus (Nauc.) Kleh. 151.
 bisquamosus (Aman.) Schl. 121.
 bivelus Fr. 159.
 bovinus Fr. 154.
 brachiata (Clavaria) Schlz. 172.
 brumalis Fr. 128.
 brunneus (Telam.) Schlz. 159.
 bufonius P. 125.
 byssisedus P. 169.
 cæsareus Scop. 119.
 cæsariatus Fr. 147.
 cæsiolamellatus (Myc.) Schlz. 132.
 caliginosus Jungh. 156.
 canerinus Fr. 142. 150.
 candellaris Fr. 159.
 candidus Boll. 167.
 caperatus P. 143.
 caprinus Scop. 161.
 carpathicus Kleh. 167.
 caudicinalis Bull. 130.
 caudicinalis With. 168.
 centunculus Fr. 150.
 cerasi (Dædalea Schlz.) 171.
 cernuus It. dan. 155.
 cerussatus Fr. 126.
 cervinus Schæff. 140.
 chalybæus P. 143.
 chlorophanus Fr. 163.
 cibarius Fr. 164.
 cidaris Fr. 150.
 cinereus (Lent.) Schlz. 164.
 cinnamomea (Lenz.) Schlz. 171.
 cinnamomicolor (Russ.) Schlz. 166.
 cirrhatus Schum. 131.
 clavicularis Fr. 134.
 Clusii Fr. 166.
 clypeolarius Bull. 121. 122.
 coccineus Schæff. 163.
 coffeatus Fr. 126.
 collariatus Fr. 134.
 collinus Lum. 167.
 colossus Fr. 123.
 colubrinus Krmpbh. 122.
 comitialis P. 128.

- commune* Fr. 170.
comosus Fr. 144.
comtulus Fr. 153.
concavus Scop. 128.
conchatus Fr. 170.
confluens (Coll.) Schlz. 151.
conigenus P. 130.
cornucopioides P. 136.
coronatus Fr. 155.
coronillus Bull. 154.
corrugis P. 155.
corticatus Fr. 138.
cothurnatus Fr. 154.
cotoneus Fr. 158.
cratarellus Mort. 169. 170.
creatophyllus (Plut.) Schlz. 141.
crispus P. 170. 164.
cristatus A. et S. 121. 122.
crustuliniformis Bull. 147.
cucumis P. 143. 140.
cyamites Fr. 158.
cyanoxantha Krmbh. 165.
cylindricus Fr. 156.
cypriacus Fr. 159.

damascenus Fr. 158.
Deaki (Dermoc.) Schlz. 159.
decipiens W. Sm. 149.
decussatus Fr. 149.
degener Fr. 170.
degener Klch. 169.
Delastri Mont. 170.
delica Fr. 165.
deliciosus L. 163.
depallens (Russ.) Schlz. 166.
descissus Fr. 147.
diatretus Fr. 128.
dictyolus (Pluteot) Klch. 153.
diffRACTUS Fr. 144. 158.
dilutus P. 159.
discopus Leo. 134.
dispersus Fr. 150.
distortus Fr. 129.
Divaldi (Naucoria) Schlz. 131. 147.
dolinenensis (Coll.) Schlz. 167.
Dorneri (Lent.) Schlz. 163.
drepanophyllus Schlz. 141.
dryophyllus Bull. 131.
dulcamarus A. et S. 155.
Dukai (Clitoc.) Schlz. 128.
dulcidulus Schlz. 153.
dulcissimus (Trich.) Schlz. 126.
durus Bull. 144.

eburneus Bull. 160.
elegans P. 132.

emeticus Harz. 166.
epiphyllus P. 168.
erinaceus Fr. 155.
ermineus Schlz. 122.
erophilus Fr. 141.
erytropus Fr. 150.
escharoides Fr. 151.
esculentus P. 166.
excisus Lasch. 126.
excoriatus Schæff. 120.

falcatus (Panus) Schlz. 126.
farreus Lasch. 132. 134.
fascicularis Huds. 154.
fastibilis Fr. 147.
Fenzlii Schlz. 140.
fibrillosus P. 155.
flaccidus Bull. 111.
flaccidus Sow. 128.
flavidus A. et S. 149.
flavipes Qué. 132.
flexuosus Fr. 164.
foetens P. 165.
fragilis P. 166.
fragilissimus (Stroph.) Schlz. 154.
fraudulosa (Russ.) Schulz. 166.
Frauenfeldi (Nolan) Schlz. 150.
Fridvalszkyi (Lepiot.) Schlz. 121.
Friesii Lasch. 121.
Friesii Quélet. 157.
frondosus (Pleurot) Schlz. 138.
fuliginarius Weinm. 130.

galericulatus Scop. 131. 133.
gallinaceus Scop. 126.
glaber (Armill.) Schlz. 123.
globularis Fr. 167.
gracilentus Krmbh. 121.
gracilis Fr. 156.
grammopodius (Trich.) Schlz. 126.
gummosus Lasch. 149.
gypseus Fr. 132.
Gyulai (Flammula) Schlz. 145.

hæmorrhoidarius Klch. 153.
Hantkeni (Entol.) Schlz. 126.
hariolorum DC. 130.
Hazslinszkyi (Hygr.) Schlz. 161.
Haynaldi (Pholiot) Schlz. 145.
hebes Fr. 155.
Hendersonii Berk. 157.
Henselmanni (Clitoc.) Schlz. 124.
herpeticus Schlz. 120.
heteroclitus Fr. 144.
hiascens Fr. 156.
hiemalis Osbeck. 135.

hinnucus Fr. 159.
 hircinus Br. 159.
 hiulcus Berk. 145.
 holosericeus Fr. 122.
 horticola (Lepiot.) Schlz. 121.
 hypnorum Batsch. 150.
 hypothejus Fr. 161.

ichoratus Batsch. 164.
 incisus P. 159.
 indigestus (Pluteus) Schlz. 140.
 infrequens (Banus) Schlz. 170.
 infundibuliformis Scop. 164.
 inodormeus Fr. 125.
 inolens Fr. 131.
 integer L. 166.
 integrellus P. 135.
 inversus Scop. 128.
 impressus (Clito.) Schlz. 129.
 impudicus (Mar.) Schlz. 167.
 ionides Bull. 125.
 Ipolyii Schlz. 162.

jubatus Fr. 141.
 Jedlikii (Entol.) Schlz. 125.
 Jendracsekii (Hygro.) Schlz. 162.
 Josephii (Trich.) Schlz. 123.

Kalchbrenneri (Inocy.) Schlz. 146.
 Kalchbrenneri (Naucy) Schlz. 150.
 Kubinyii (Clitoc.) Schlz. 128.

lccatus Scop. 129.
 laemus Fr. 142.
 lacrymabundus Fr. 155.
 lacteus P. 132.
 lacteus (Russ.) P. 166.
 laetus P. 162.
 laqueatus P. 123.
 lentiginosus Fr. 126.
 lepista Fr. 160.
 leptopus Fr. 160.
 leucophanes B. et Br. 156.
 leucophyllus (Salera) Schlz. 146.
 ligatus Fr. 160.
 lignatilis Fr. 139.
 limacinus Scop. 161.
 limacium (Hygr.) Klch. 162.
 limpidus Fr. 138.
 lineatus Bull. 132.
 Linnæi Fr. 165.
 Liquiritiæ P. 150.
 Lonyayi (Flamm) Schlz. 160.
 longicaudus P. 148.
 lucorum Klch. 160.

macilentus Pr. 131.
 macrorrhizus Lasch. 124.
 maculatus A. et S. 129.
 maquamamma Fr. 148.
 majalis Fr. 141.
 mastoideus Fr. 120.
 medius (Panus) Schlz. 138.
 melaspermus Bull. 154.
 melleus Fl. dan. 123.
 Mengersii Schlz. 156.
 merdarius Fr. 154.
 mesomorphus Bull. 122.
 mesophaeus P. 147.
 metachrous Fr. 128.
 metapodius (Hygr.) Klch. 125.
 Michelianus Fr. 131.
 Mikó (Hyphol.) Schlz. 154.
 miniatus Fr. 163.
 mitis (Russ.) Schlz. 166.
 mitis (Clitop.) Schlz. 138.
 mitis (Pleurop.) P. 138.
 modestus Klch. 127.
 molybdinus Bull. 126.
 molyoidus Fr. 168.
 mortuosus Fr. 128.
 mouceron Prall. 125.
 multicolor (Panus) Schlz. 138.
 multicolor (Pricho) Klch. 125.
 multiformis Schæff. 124.
 muscarius L. 120.
 mutabilis Schæff. 145.
 mycenoides Fr. 145.
 myomyces (Trich.) Schlz. 125.

nanus P. 141.
 narcoticus Batsch. 157.
 nefrens (Entol.) Schlz. 142.
 Nendtwichii (Trich.) Schlz. 124.
 nemoreus Lasch. 162.
 nidorosus Fr. 142.
 nidulans P. 138.
 nigripes P. 143.
 nigripes Trog. 150.
 nigrocinnamomeus (Entol.) Schlz. 141.
 nitellinus Fr. 131.
 niveus (Russ.) Schlz. 166.
 niveus Son. 162.
 nubilus Fr. 128.
 nudipes Fr. 147. 148. 158.
 nyctemerus Fr. 157.

obbatu Fr. 128.
 obruscus Fr. 163.
 obturatus (Stroph.) Klch. 154.
 ochracea (Russ.) Fr. 166.

- ochracea (Lenzit.) Schlz. 171.
 ochroleucus P. 166.
 Odini Fr. 148.
 œdematopus Schaff. 129.
 olearius DC. 127. 136.
 olivaceoalbus P. 161.
 ombrophilus Fr. 143.
 oniscus Fr. 135.
 opponendus (Plut.) Britz. 140.
 oreades Bolt. 167.
 orichalceus Batsch. 158.
 ostreatus Jacq. 137.
 ovinus Fr. 161. 162.

 pachyphyllus Fr. 128.
 paludosus Fr. 152.
 pantherinus DC. 120.
 pantoleucus Fr. 137.
 papilionaceus Bull. 156.
 pardalis Schlz. 135.
 paradoxus (Flamm.) Klch. 149.
 parilis Fr. 126.
 patricius Schlz. 140. —
 Pauli (Russ.) Schlz. 166.
 paululus (Lepiota.) Schlz. 123.
 pectinatus Bull. 165.
 Pelletieri Klch. 149.
 pelliculosus Fr. 134.
 pellitus P. 141.
 pelta (Lepiot.) Schlz. 122.
 penarius Fr. 160.
 penetrans Fr. 150.
 perbrevis Weinm. 146.
 perforans Fr. 168.
 perpusillus Fr. 139.
 petaloides Bull. 137.
 petiginosus Fr. 148.
 Pettkoi (Clitoc.) Schlz. 162.
 pezizoides Næs. 153.
 phalloides Fr. 119.
 philonotis Lasch. 135.
 phyllophilus Fr. 126.
 picaceus Bull. 156.
 piceus Klch. 143.
 pisciodorus Cas. 143. 150.
 pithyus Fr. 132.
 plicatilis Curt. 157.
 plicatoerenatus Fr. 134.
 plicosus Otto. 133.
 plumbocinereus (Russ.) Schlz. 165.
 Pólyai (Colly.) Schlz. 128.
 polygrammus Bull. 133.
 popinalis Fr. 142.
 pratensis P. 153. 162.
 pratensis Schæff. 153.
 proceus Scop. 120.

 pudorinus Fr. 160.
 pulmonarius Fr. 137.
 Pulszkyi (Inocyb.) Schlz. 149.
 pumilus Fr. 145.
 pusiolus Fr. 151.
 pyriodorus P. 146.

 Quéletii (Russ.) Fr. 163.
 quietus Fr. 163.

 radians Desm. 157.
 radicatus Relb. 129.
 radicosus Bull. 144.
 ræborizus Lasch. 133.
 ramealis Bull. 167.
 ramentaceus Krmbh. 122.
 ramosus Schlz. 164.
 raphanoides Quélet. 159.
 rapidus Fr. 157.
 ravidus Fr. 164. 152.
 ravidus Fr. 166. 147.
 reclinis Fr. 135.
 resplendens Fr. 160.
 reticulatus P. 152.
 retirugus Bull. 164.
 rigens P. 140.
 rimosus Bull. 146.
 Romeri (Psiloc.) Schlz. 155.
 rosaceus P. 165.
 rosellus Fr. 122.
 rotula Scop. 168.
 rubiginosus P. 152.
 rudis Fr. 170.
 rufoflavidus Krmbh. 164.
 rugosa (Russ.) Schlz. 168.

 saccharinus Batsch. 168.
 salignus A. et S. 137.
 sambuci (Armill.) Schlz. 123.
 sandicinus Fr. 129.
 sangvescens (Chiton.) Schlz. 153.
 sapidus (Plerot.) Schlz. 136.
 sapineus Fr. 150.
 saponaceus Fr. 124.
 sardonias Fr. 165.
 sarmentosus Sadl. 168.
 scabellus Fr. 147.
 scabrosus Fr. 143.
 scaurus Fr. 158.
 schœnopus Klch. 168.
 sciacephalus (Arm.) Schulz. 123.
 scitus (Stroph.) Schlz. 154.
 scorzonereus Fr. 129.
 scrobiculatus Scop. 163.
 segestrellus (Myc.) Schlz. 151.
 segestrius Fr. 153.

semiglobatus Batsch. 154.
 seminudus Lasch. 123.
 separatus L. 156.
 sepiaria (Lanzl.) Schulz. 171.
 septicus Fr. 139.
 sericeus Bull. 142.
 serrula (Lept.) Schlz. 129.
 severus Klch. 159.
 serotinus Schrad. 138.
 siligineus Fr. 152.
 sinapisans Paul. 147.
 sitaneus Fr. 169.
 solifugus March. 157.
 solitarius Schlz. 119.
 spadochrous Krmh. 158.
 sparteus Fr. 151.
 spathulatus Fr. 164. 139.
 speciosus Fr. 140.
 speireus Fr. 134.
 spiloleucus Krmh. 144. 147.
 splendens P. 126. 128.
 spodoleucus Berkl. 137.
 spoliatus Fr. 148.
 spumosos Fr. 149.
 squamulosus P. 128.
 squarrosus Mill. 145.
 stanneus Fr. 134.
 stercorarius Fr. 154.
 sterilis Jungh. 148.
 sticticus Fr. 151.
 stipitarius Fr. 130.
 stipticus Bull. 170.
 strangulatus Fr. 120.
 striatus (Panus) Schlz. 170.
 striæpileus Fr. 135.
 striatipes (Trich.) Schlz. 125.
 strophosus (Phol.) Schlz. 144.
 Stoczekii (Hebel.) Schlz. 158.
 subatratus Fr. 156.
 subferrugineus Batsch. 158.
 subpulverulentus P. 126.
 subsquarrosus Fr. 145.
 subtilis Fr. 156.
 sudus P. 125. 129.
 superbians (Pleur.) Schlz. 127. 136.
 superbulus (Stroph.) Schlz. 154.
 Szabói (Hyphol.) Schlz. 155.
 Szabói (Inocybe) Schlz. 159.
 Szászii (Dermoc.) Schlz. 158.
 Sweinsonii Schlz. 170.
 tabularis (Dermoc.) Schlz. 143.
 temulentus Fr. 151.
 tenerimus Berk. 134.
 tergiversus Fr. 157.

terredus P. 124.
 terrigenus Fr. 145.
 tesquorum Fr. 131.
 Thani (Priloc) Schlz. 155.
 tigrinus Bull. 169.
 tineta (Russ.) Schlz. 166.
 togularis Pull. 144.
 Toldyi (Banco.) Schlz. 147.
 tomentosus Bull. 157.
 tornatus Fr. 126.
 torquatus Fr. 168.
 torulosus P. 170.
 trabeus P. 171.
 trechisporus Berk. 147.
 trepidus Fr. 156.
 tricolor Bull. 171.
 Trinii Weinm. 146.
 truncatus Schæff. 148.
 trullæformis Klch. 127.
 tumidus P. 125.
 tumulosus Klch. 124.
 turundus Fr. 163.
 ulmarius Bull. 135.
 umbrosus Fr. 141.
 uniformis (Inocyb.) Schlz. 147.
 ungvicularis Fr. 139.
 unicolor Fl. dan. 145.
 uraceus Fr. 159.
 vaccinus P. 123.
 vaginatus Bull. 120.
 variegata Fr. 171.
 vatricosus Fr. 147.
 velutipes Curt. 130.
 venusta (Russ.) Schlz. 165.
 vernus Fr. 119.
 versipellis Fr. 147.
 vervacti Fr. 151.
 vesca Fr. 165.
 vestitus Fr. 152.
 villosopilus (Arm.) Schlz. 123.
 vinosus Bull. 149.
 virescens Schæff. 165.
 virgineus Fr. 162.
 viridis Paul. 163.
 vitilis Fr. 131.
 vitreus Fr. 133.
 volemus Fr. 164.
 vulpecula Klch. 127.
 xerampelinus Schæff. 165.

Zsigmondi (Hebel.) Schlz. 148.
 zizyphinus Viv. 127.

A magyarhoni lemezgombák elterjedése a fő-irányok szerint.

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Amanita.								
Ag. caesareus	+	+	—	+	—	—	+	+
— phalloides	+	—	—	—	—	+	+	+
— Mappa	—	+	—	—	+	+	+	—
— vernus	—	+	—	—	—	—	—	—
— rubens	—	—	—	—	—	—	—	+
— porphyrius	—	—	—	—	—	—	—	+
— recutitus	—	+	—	—	—	—	+	+
— strangulatus	+	—	—	—	—	—	—	—
— muscarius	+	+	+	+	+	+	+	+
— — regalis	—	—	—	—	—	—	—	+
— pantherinus	—	+	—	+	+	—	+	+
— excelsus	—	—	—	—	—	+	—	—
— solitarius	—	—	—	—	—	+	—	+
— rubescens	—	—	—	—	—	+	+	+
— magnificus	—	—	—	+	—	—	—	—
— vaginatus	—	+	—	+	+	+	+	+
— spissus	—	—	—	—	—	+	—	—
Lepiota.								
Ag. procerus	+	+	+	+	+	+	+	—
— mastoideus	—	—	—	—	—	—	+	—
— nymphaeum	—	—	—	—	—	+	—	—
— rhacodes	—	—	—	—	—	+	—	—
— excoriatus	—	—	—	+	+	+	+	—
— gracilentus	+	+	+	—	—	+	—	—
— Friesii	—	+	—	—	—	—	—	—
— acutisquammosus	—	—	—	+	—	+	+	+
— holosericeus	+	+	—	—	—	—	—	—
— clypeolarius	—	+	—	—	—	+	+	—
— felinus	—	—	—	—	—	+	+	—
— Horticola	—	+	—	—	—	—	—	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. cristatus --- --- ---	+	+	—	+	+	+	+	—
— naucinus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— cepestipes --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— granulatus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	+
— mesomorphus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— seminudus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	+	—
— medulatus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— illinitus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
Armillaria.								
Ag. bulbigerus --- --- ---	—	—	—	+	+	—	—	—
— laqueatus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— aurantius --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— focalis --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— robustus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— imperialis --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— melleus --- --- ---	—	+	—	+	—	+	+	+
— mucidus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	+	—
Tricholoma.								
Ag. portentosus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— equestris --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— guttatus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— sejunctus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— cinerascens --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— resplendens --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— tumidus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	+
— albobrunneus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	—	+
— melaleucus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— ustalis --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	—
— colossus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— pessundatus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	—	+
— vaccinus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— Russula --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	+
— saponaceus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— rutilans --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— atrocinerus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— variegatus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— bufonius --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. æstuans	—	—	—	—	—	+	—	—
— Mouceron	—	—	+	—	—	—	—	—
— Centurio	—	—	—	—	—	+	—	—
— arcuatus	—	—	—	—	—	—	+	+
— luridus	—	—	—	—	—	+	+	—
— subpulverulentus	—	—	—	—	—	—	+	—
— Humfalvi Schulzer	—	—	—	—	—	+	+	—
— macrorrhizus	—	+	—	—	—	—	—	—
— Columbetta	—	—	—	—	—	—	+	—
— sculpturatus	—	—	—	—	+	+	+	—
— terreus	—	—	—	—	—	+	+	—
— — argyraceus	—	—	—	—	—	+	—	—
— imbricatus	—	—	—	+	—	+	—	+
— vaccinus	—	—	—	—	—	+	+	—
— immundus	—	—	—	—	—	+	—	—
— inodermus	+	+	—	+	—	+	+	—
— furvus	—	—	—	—	—	+	+	—
— saponarius	—	—	—	—	—	+	+	—
— bufonius	—	—	—	—	—	—	+	—
— multiformis	—	+	—	—	—	+	—	—
— ionides	—	—	—	—	—	—	—	+
— ionides β pravus Klch.	—	—	—	—	—	+	—	—
— atrocinnerea	—	—	—	—	—	+	—	—
— cuneifolius	—	—	—	—	—	+	—	—
— sudus	—	—	+	+	—	—	+	—
— sulphureus	—	—	—	—	—	+	—	—
— lascivus	—	—	—	—	—	—	+	—
— cerinus	—	—	—	+	—	—	—	+
— Georgii	—	—	—	+	—	—	—	+
— albellus	—	—	—	+	—	—	—	+
— graveolens	—	—	—	+	—	—	—	+
— amethystinus	—	—	—	—	—	—	—	+
— tigrinus	—	—	—	—	—	—	—	+
— Pes Capræ	—	—	—	—	—	+	+	+
— Schumacheri	—	—	—	+	—	—	—	—
— patulus	—	—	—	—	—	—	+	—
— amicus	—	—	—	—	—	+	—	—
— orcinus	—	—	—	—	—	+	+	—
— albus	—	—	—	—	—	+	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. acerbus	—	—	—	—	—	—	+	—
— militaris	—	—	—	—	—	—	—	+
— irinus	—	—	—	—	—	—	—	+
— personatus	—	—	—	—	—	+	+	—
— nudus	—	—	—	—	—	+	+	—
— Pannæolus	—	—	—	—	—	—	—	+
— grammopodius	—	—	—	—	—	—	+	—
— turritus	—	—	—	—	—	—	+	—
— melaleucus	—	—	—	—	—	+	+	—
— pelioleucus	—	—	—	+	+	—	—	—
— brevipes	—	—	—	—	—	—	+	—
— humilis	—	—	—	—	—	+	+	—
— excissus	—	—	—	—	—	—	+	—
— subpulverulentus	—	—	—	—	—	—	+	—
— sordidus	—	—	—	—	—	—	+	—
Clitocybe.								
Ag. tornatus	—	—	—	—	—	+	—	+
— nebularis	—	—	—	—	—	—	+	—
— gallinaceus	—	—	—	—	—	—	+	—
— clavipes	—	—	—	—	—	—	+	—
— comitalis	—	—	—	—	—	+	+	—
— Auricula	—	—	—	—	—	+	—	—
— Vulpecula	—	—	—	—	—	+	—	—
— subalutaceus	—	—	—	—	—	—	+	—
— odorus	—	—	—	—	+	+	+	—
— molybdinus	—	—	—	—	—	—	+	—
— lentiginosus	—	—	—	—	—	+	+	—
— splendens	—	+	—	—	—	—	+	—
— rivulosus	—	—	—	—	+	—	—	—
— cerussatus	—	—	—	+	—	+	+	—
— phyllophilus	—	+	—	—	—	+	+	—
— candicans	—	—	—	+	—	+	+	+
— dealbatus	—	—	—	+	—	+	—	—
— coffeatus	—	—	—	—	—	+	+	—
— aggregatus	—	—	—	—	—	—	+	—
— famosus	—	—	—	+	—	—	—	—
— humosus	—	—	—	+	—	+	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. laemus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— aureus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— hebeopodius --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— infundibuliformis ---	—	—	—	+	+	+	+	+
— modestus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— sinopicus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— gilvus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	—
— parilis --- --- ---	—	+	+	—	—	—	+	—
— inversus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	+
— — tuberculatus --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— nubilus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— sandicinus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— pachyphyllus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— flaccidus --- --- ---	—	—	—	+	+	+	+	+
— cacabus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— senilis --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— catinus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— ericetorum --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	+
— cyathiformis --- --- ---	—	—	—	+	+	+	+	+
— obbatus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— expallens --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	—
— lætus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— pruinosis --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— concavus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— svaveolens --- --- ---	—	+	—	—	—	+	—	—
— applanatus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— metachrous --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— brumalis --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— obolus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— ziziphorus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— amarus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— amplus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— diatretus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— fragrans --- --- ---	—	—	—	+	+	—	+	+
— angustissimus --- --- ---	—	—	—	—	+	+	—	—
— obsoletus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— mortuosus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— laccatus --- --- ---	+	+	—	+	—	+	+	—
— dulcissimus Schulz. ---	—	—	—	—	—	—	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. odorus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— subalutaceus --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
Collybia.								
Ag. radicans... --- ---	—	—	—	+	+	—	+	+
— oedematopus... --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— longipes --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— hariolorum --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— platyphyllus --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— cirrhatus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— loripes --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— vitellinus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— fusipes --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	+
— macilentus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— maculatus... --- ---	—	—	—	—	—	+	+	+
— distortus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	+	—
— butyraceus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	—	+
— asemus... --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— stridulus... --- ---	—	—	—	+	—	+	—	—
— Michelianus... --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— velutipes... --- ---	—	+	+	+	—	+	+	+
— Sobolewskii... --- ---	—	—	—	—	—	—	—	+
— atratus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— stipitarius --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	+
— confluens... --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— ignotus... --- --- ---	—	—	—	+	—	+	—	—
— conigenus... --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— tuberosus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— collinus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	+	+
— nitellinus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— tenacellus... --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— plumipes... --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— succineus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— acervatus... --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— esculentus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	+
— dryophilus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	—
— inoleus β umbonatus ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— extuberans --- --- ---	—	—	—	+	—	+	—	—
— tesquorum --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. muscigenus	—	—	—	—	—	+	+	+
— stolonifer	+	—	—	—	—	—	—	—
— rancidus	—	—	—	—	—	+	—	—
— miser	—	—	—	+	—	—	—	—
— elevatus	—	+	—	—	—	—	—	—
— fuliginarius	—	—	—	—	—	+	—	—
— semitalis	—	+	—	—	—	—	—	—
— atratus	—	—	—	—	—	+	—	—
— murinus	—	—	—	—	—	—	+	—
Mycena.								
Ag. elegans	—	—	—	—	—	+	+	—
— hyperborea	—	—	—	—	—	+	—	—
— rosellus	—	—	—	—	—	—	+	—
— purus	+	—	—	+	—	+	+	—
— flavipes	—	—	—	—	—	—	+	—
— lineatus	—	—	—	—	—	+	+	—
— farreus	—	—	—	—	—	—	+	—
— luteoalbus	—	—	—	—	—	+	—	—
— gipseus	—	—	—	—	—	—	+	—
— lacteus	—	—	—	—	—	+	+	—
— ræborinus	—	—	—	+	—	—	+	—
— pithyus	—	—	—	—	—	+	+	—
— Galeopsis	—	—	—	+	—	—	—	—
— cohærens	—	—	—	+	—	—	—	—
— excissus	—	—	—	—	—	—	+	+
— rugosus	—	—	—	—	+	+	+	—
— sudorus	—	—	—	+	—	—	—	—
— galericulatus	+	+	+	+	+	+	+	+
— calopus	—	—	—	+	—	—	+	—
— æstivus	—	—	—	—	—	—	+	—
— plicosus	—	—	—	+	—	—	—	—
— polygrammus	+	+	—	+	+	+	+	—
— inclinatus	—	—	—	+	—	—	+	—
— Tintinabulum	—	—	—	+	—	—	+	—
— atrocyanæus	—	—	—	—	—	—	+	—
— alkalinus	—	—	—	—	—	+	+	—
— ammoniacus	—	—	—	—	—	—	+	—
— metatus	—	—	—	—	—	+	—	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. vitreus	—	—	—	—	—	+	+	+
— anictus	—	—	—	—	—	—	—	+
— filopes	—	—	—	+	—	+	+	+
— debilis	—	—	—	+	—	+	+	+
— vitilis	—	+	—	—	—	+	+	—
— supinus	—	—	—	+	—	—	—	—
— speireus	—	—	—	+	—	—	+	—
— tenellus	—	—	—	+	—	—	+	—
— Acicula	—	—	—	—	—	+	+	—
— epipterygius	—	+	—	+	—	+	+	+
— vulgaris	—	—	—	—	—	+	—	—
— aetites	—	—	—	—	—	—	+	—
— citrinellus	—	—	+	+	—	+	+	+
— tenuis	—	—	—	—	—	—	+	—
— stylobates	—	—	—	+	—	+	—	—
— stanneus	—	—	—	—	—	—	+	+
— clavicularis	—	—	—	—	—	+	+	—
— collaratus	—	—	—	—	—	—	+	—
— pelliculosus	—	—	—	+	—	—	—	—
— echinipes	—	—	—	—	—	+	—	—
— plicato-crenatus	—	—	—	—	—	—	+	—
— corticola	+	+	+	+	+	+	+	+
— discopus	—	—	—	—	—	—	+	—
— albineus	+	—	—	—	—	—	—	—
— tenerrimus	—	—	—	—	—	—	+	—
— metatus	—	+	—	—	—	—	—	—
— hiemalis	+	—	—	—	—	—	+	+
— capillaris	—	—	+	+	—	—	+	+
— flavo-albus	—	+	—	—	—	—	—	—
Omphalia.								
Ag. rusticus	—	+	—	—	—	—	—	—
— striæpilus	—	—	—	—	—	—	+	—
— philonotis	—	—	—	—	+	—	+	—
— chrysoleucus	—	—	—	—	—	—	+	—
— hydrogrammus	—	—	—	—	—	—	+	—
— umbilicatus	—	—	—	—	—	+	—	—
— maurus	—	—	—	—	—	+	—	—
— offuciatus	—	—	—	—	—	+	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. scyphoides --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— epichysium --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	+
— Oniscus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— rusticus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— scyphiformis --- --- ---	—	—	—	+	—	—	+	—
— hepaticus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— umbelliferus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	+
— griseopallidus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— stellatus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— Campanella --- --- ---	—	—	—	—	+	+	+	—
— cyanophyllus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— reclinis --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— umbratilis --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— setipes --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— Fibula --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	—
— gracillimus --- --- ---	+	—	—	+	—	—	+	—
— integrellus --- --- ---	+	—	—	+	—	—	+	—
— microscopicus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— polyadelphus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	+	—
Pleurotus.								
Ag. ulmarius --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— corticatus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	+
— dryinus --- --- ---	+	+	—	—	+	—	—	+
— craspedius --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— lignatilis --- --- ---	—	+	—	+	—	—	+	—
— olearius --- --- ---	+	+	—	—	—	—	—	—
— mutilus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— pulvinatus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— ostreatus --- --- ---	—	+	—	+	+	+	+	+
— salignus --- --- ---	+	+	—	+	+	+	+	+
— petaloides --- --- ---	+	+	—	—	—	—	+	+
— pulmonarius --- --- ---	—	—	—	+	—	—	+	+
— pensitus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— petaloides --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— corticatus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— pardalis --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— Almeni --- --- ---	—	—	—	+	—	+	—	—
— cornucopioides --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. spodoleucus	—	—	—	+	—	—	+	—
— pantoleucus... ..	—	—	+	—	—	—	—	—
— serotinus... ..	—	—	—	—	—	+	—	—
— mitis	—	—	—	—	—	+	—	—
— limpidus... ..	—	—	—	+	—	—	+	+
— acerosus	—	—	—	+	—	+	—	—
— nidulans	—	+	—	+	—	—	+	—
— septicus	—	—	—	+	—	+	+	—
— algidus	—	—	—	+	—	—	+	—
— ungvicularis... ..	—	—	—	+	—	—	+	—
— applicatus	+	+	—	+	—	+	+	+
— striatulus	—	—	—	+	—	—	+	—
— perpusillus	—	—	—	+	—	—	+	+
— Lumnitzeri	—	—	—	—	—	—	—	+
Volvaria.								
Ag. parvulus	—	—	—	—	—	+	—	—
— bombycinus... ..	+	+	—	—	—	—	—	—
— speciosus... ..	—	+	—	—	—	—	+	—
Pluteus.								
Ag. cervinus	+	—	—	—	—	—	+	+
— nanus	—	—	—	+	—	—	—	—
— leoninus	—	—	—	—	—	—	+	—
— chrysophæus	—	—	—	+	—	—	—	—
— dreparophyllus	—	+	—	—	—	—	—	—
— umbrosus... ..	—	—	—	—	—	+	—	—
— pellitus... ..	—	—	—	—	—	—	+	—
Annularia.								
Ag. Fenzlii	—	+	—	—	—	—	—	—
Entoloma.								
Ag. prunuloides... ..	+	—	—	—	—	+	—	—
— plebejus	—	—	—	—	—	+	+	—
— Batschianus... ..	—	—	—	—	—	+	—	—
— scabiosus... ..	—	—	—	—	—	+	—	—
— rhodopolius... ..	—	—	—	—	—	+	—	+
— majalis β æstivalis... ..	—	—	—	—	—	—	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. nigrocinnamomeus ...	—	+	—	—	—	—	—	—
— nidosus ...	—	+	—	—	—	+	—	—
— jubatus ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— sericeus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— sinuatus ...	—	+	—	—	—	—	—	—
— Edmundi ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— carneoalbus ...	—	—	—	—	—	+	+	—
Clitopilus.								
Ag. prunulus ...	—	—	+	+	—	+	+	+
— Orcella ...	+	—	—	—	—	+	+	+
— mundulus ...	—	—	—	+	—	+	—	—
— Pseudoorcella ...	—	—	—	+	—	—	—	—
— undatus ...	—	+	—	—	—	—	—	—
— angustus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— lacmus ...	—	—	—	—	—	—	—	+
— popinalis ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— canerinus ...	—	—	—	+	—	—	+	—
Leptonia.								
Ag. anatinus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— scabrosus ...	—	—	—	+	—	—	—	+
— solstitialis ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— serrulatus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— chalybæus ...	—	—	—	—	—	—	+	+
— lazulinus ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— asprellus ...	—	—	—	—	—	+	+	—
Nolanea.								
Ag. pisciodorus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— vinaceus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— pascuus ...	—	+	—	—	—	+	—	—
— mammosus ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— clandestinus ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— nigripes Trog ...	—	—	—	—	—	+	+	+
— exilis ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— cœlestinus ...	—	—	—	—	—	—	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Eccilia.								
Ag. griseorubellus ...	—	—	—	+	—	+	+	—
Claudopus.								
Ag. variabilis ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— depluens ...	—	—	—	—	—	—	+	+
Pholiota.								
Ag. caperatus ...	+	+	—	+	—	+	+	—
— terrigenus ...	—	—	—	—	—	+	+	—
— ombrophilus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— blattarius ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— durus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— præcox ...	—	+	—	—	+	—	+	—
— gibberosus ...	—	—	—	—	—	+	+	—
— pudicus ...	—	—	—	+	—	—	—	—
— cylindraceus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— comosus ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— heteroclitus ...	+	+	—	—	—	—	+	+
— aurivellus ...	—	—	+	+	+	+	+	+
— filamentosus ...	+	+	—	—	—	+	+	—
— togularis ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— mycenoides ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— radicosus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— squarrosus ...	—	—	+	+	—	+	+	—
— — Mülleri ...	—	—	—	+	—	—	—	—
— pumilus ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— luxurians ...	—	+	—	—	—	—	—	—
— muricatus ...	+	—	—	—	—	—	—	—
— unicolor ...	—	+	—	—	—	—	+	—
— subsquarrosus ...	—	—	—	+	—	—	—	—
— œdiposus ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— lucifer ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— flammeus ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— tuberculosus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— curvipes ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— mutabilis ...	—	—	—	—	—	+	+	+
— marginatus ...	—	—	—	+	—	+	—	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. mustellinus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— rufidulus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
Inocybe.								
Ag. lanuginosus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— dulcamarus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— pyriodorus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	—	—
— lacerus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	—
— Trinii --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— Bongardii --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— Kalchbrenneri --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— perbrevis --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— asininus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— cesariatus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— carptus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— fastigiatus --- --- ---	—	+	—	—	—	+	—	+
— hiuleus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— destriatus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— rimosus --- --- ---	—	+	—	+	—	+	+	+
— descissus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— lucifugus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— geophilus --- --- ---	—	+	+	—	—	+	+	+
— trichosporus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— scabellus --- --- ---	—	—	—	—	+	+	+	—
— trichosporus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— vatricosus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
Hebeloma.								
Ag. fastibilis --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	+
— testaceus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— punctatus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— versipellis --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	+
— mesophæus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— lugens --- --- ---	—	—	—	—	—	—	—	+
— crustuliniformis --- --- ---	—	—	—	—	+	+	+	—
— elatus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— truncatus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— diffractus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— petiginosus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. caprocephalus	—	—	—	—	—	—	+	—
— sinapisans	—	—	—	—	—	—	+	—
— nudipes	—	—	—	—	—	—	+	—
— spoliatus	—	—	—	—	—	—	+	—
— magnimammuas	—	—	—	—	—	—	+	—
— sterilis... ..	—	—	—	—	—	—	+	—
— Odini	—	—	—	—	—	+	—	—
— longicaudus	—	+	—	—	—	—	—	—
Flammula.								
Ag. muricellus	—	—	—	—	—	—	+	—
— lubricus	—	—	—	—	—	—	+	—
— decussatus	—	—	—	—	—	+	+	+
— gumosus	—	—	—	—	—	+	—	—
— decipiens... ..	—	—	—	—	—	—	+	—
— vinosus	—	—	—	—	—	—	+	—
— spumosus... ..	—	—	—	—	—	—	+	—
— carbonarius... ..	—	—	—	—	—	+	+	—
— alnicolus... ..	—	+	—	+	—	—	+	—
— fuscus	—	—	—	+	—	—	+	—
— flavidus	—	—	+	—	+	—	—	+
— penetrans	—	—	—	—	—	+	+	—
— Pelletieri... ..	—	—	—	—	—	+	—	—
— apicreus	—	+	—	—	—	—	—	—
— azymus	—	—	—	+	—	—	+	—
— hybridus	—	—	—	—	—	+	—	—
— sapineus	—	—	—	—	—	+	+	+
— liquiritiæ	—	—	—	—	—	+	+	—
— picreus	—	—	—	—	—	+	+	+
— limulatus	—	—	—	—	—	+	—	—
Naucoria.								
Ag. subglobosus	—	—	—	—	—	—	+	—
— limbatus	—	—	—	—	—	+	—	—
— abstruens... ..	—	—	—	—	—	+	+	—
— sublimbatus... ..	—	—	—	—	—	—	+	—
— bibulus	—	—	—	—	—	+	—	—
— centunculus... ..	—	—	—	+	—	—	+	—
— cerodes	—	—	—	+	—	—	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. melinoides --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— vervacti --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— pediades --- --- ---	—	—	—	+	—	—	+	—
— semiorbicularis --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— badipus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— arvalis --- --- ---	—	—	—	—	+	—	—	—
— tabacinus --- --- ---	—	—	—	+	+	—	—	—
— sticticus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— cancrinus --- --- ---	+	—	+	—	—	—	+	—
— temulentus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— sobrius --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— pusiolus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— erinaceus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	+	—
— Christinae --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— conspersus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— escharoides --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— carpophilus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— graminicola --- --- ---	—	—	—	—	—	—	—	+
— Cidaris --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— Cucumis --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— pannosus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— sobrius --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
Pluteolus.								
Ag. reticulatus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
Galera.								
Ag. apalus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— minutus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— antipus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— rubiginosus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	+
— ravidus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— lateritius --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	+
— tener --- --- ---	—	+	—	+	—	—	+	+
— siligineus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	—
— Rabenhorstii --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— sparteus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. hypnorum --- --- ---	—	+	—	—	—	+	+	—
— miophilusn --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— vestitus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
Tubaria.								
Ag. paludosus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— furfuraceus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	+	—
— muscorum --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— crobulus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— inquilinus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	—
— embolus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
Crepidotus.								
Ag. alveolus --- --- ---	—	+	—	+	—	—	+	—
— mollis --- --- ---	—	+	—	+	+	+	+	+
— applanatus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— scalaris --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	+
— haustellaris --- --- ---	—	+	—	—	—	—	+	+
— pezizoides --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
Psalliota.								
Ag. dulcidulus --- --- ---	+	—	—	—	—	—	—	—
— pratensis --- --- ---	+	—	+	+	—	+	+	+
— angustus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	+
— arvensis --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	—
— cretaceus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	+
— campestris --- --- ---	—	—	+	+	+	+	+	+
— silvicolus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	—
— silvaticus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— comtulus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
Chitonina.								
Ag. sangvescens --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
Stropharia.								
Ag. cothurnatus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— merdarius --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— æruginosus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— coronillus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. melaspermus --- --- ---	—	—	+	—	—	+	+	—
— squamosus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	+	—
— stercorarius --- --- ---	—	+	—	—	—	—	+	—
— semiglobatus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	+	—
Hypholoma.								
Aq. coronatus --- --- ---	—	—	+	—	—	—	—	—
— sublateritius --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	+
— capnoides --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	+
— epixanthus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	+	+
— elæodes --- --- ---	—	—	—	+	+	—	—	—
— fascicularis --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	+
— dispersus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— lacrymabundus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— Candoleanus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	—	+
— appendiculatus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	+	—
Psilocybe.								
Ag. subericæus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— hebes --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— ericæus --- --- ---	—	+	—	—	—	+	+	—
— udus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	+	—
— coprophilus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	+
— atrorufus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	+
— callosus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— spadiceus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	+
— cernuus --- --- ---	+	—	+	—	—	+	+	—
— squalens --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— feniseii --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
Psathyra.								
Ag. conopileus --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— corrugis --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	—
— — β humilis --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— fibrillosus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— gyroflexus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— spadiceogriseus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— obtusatus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— Typhæ Klch. --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. fatuus	—	—	—	—	—	+	—	—
— helobius	—	—	—	—	—	+	—	—
Panacolus.								
Ag. leucophasus	—	—	—	—	—	—	+	—
— caliginosus	—	—	—	—	—	—	+	—
— separatus	—	—	—	—	—	+	+	+
— fimiputris	—	—	—	—	—	+	+	+
— phalenarum	—	—	—	—	—	+	+	—
— campanulatus	—	—	—	—	—	+	+	—
— papilionaceus	—	—	+	+	—	+	+	+
— acuminatus	—	+	—	—	—	+	—	—
— fimicolus	—	—	—	—	—	+	+	—
Psathyrella.								
Ag. subatratus	—	—	—	—	—	+	—	—
— gracilis	—	—	—	—	—	+	+	+
— impatiens	—	—	—	—	—	+	—	—
— hiascens	—	—	—	+	—	—	—	—
— aratus	—	—	—	—	—	—	+	—
— trepidus	—	—	—	+	—	—	+	—
— hygrophorus	—	—	—	—	—	—	+	—
— pronus	—	—	—	+	—	+	+	—
— atomatus	—	—	—	—	—	+	+	—
— disseminatus	—	—	—	—	+	+	+	+
— subtilis	—	—	—	+	—	+	+	—
Coprinus.								
Ag. comatus	+	+	—	+	+	+	+	+
— atramentarius	—	—	—	—	—	+	+	+
— fuscens	—	—	—	+	+	+	+	—
— fimetarius	—	—	—	—	—	+	+	+
— niveus	—	—	—	—	—	+	—	—
— micacæus	+	—	—	—	—	+	+	+
— deliquescens	—	—	—	+	+	—	+	+
— digitalis	—	—	—	+	—	—	—	—
— congregatus	—	—	—	—	—	—	+	—
— cyclodes	—	—	—	—	—	—	+	—
— nyctimerus	—	—	+	—	—	—	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. domesticus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— varius --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— cylindricus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— picaceus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— tergiversus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— Hendersonii --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— tomentosus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— Friesii --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— vadains --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— rapidus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— solifugus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— narcoticus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— plicatilis --- --- ---	—	—	+	+	—	+	+	—
— coopertus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— ephemerus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
Bolbitius.								
Ag. Boltoni --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	—
— fragilis --- --- ---	+	—	—	—	—	+	—	—
Phlegmacium.								
Ag. sebaceus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	—	—
— varius --- --- ---	+	—	—	+	—	+	+	+
— cyanopus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— varicolor --- --- ---	—	—	—	—	+	+	+	—
— nemorensis --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— spadiceus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— percomis --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— saginus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— infractus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	—	—
— subtortus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— multiformis --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— elotus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— glaucopus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— calochrous --- --- ---	—	+	—	—	—	+	—	—
— cœrulescens --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— turbinatus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	+
— fulgens --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— prasinus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Ag. scaurus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— orichalceus --- --- ---	—	+	—	—	—	+	—	—
— decoloratus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— croceocærulescens ---	—	—	—	—	—	+	—	—
Myxadium.								
Ag. collinitus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— pluvius --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
Inoloma								
Ag. argutus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— argentatus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	—	+
— cyanites --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— violaceus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	+
— cinereoviolaceus --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— hircinus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— suillus --- --- ---	—	+	—	—	—	+	—	—
Dermocybe								
Ag. craticius --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— ochroleucus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— tabularis --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— camurus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— azureus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— anomalus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— cinnamomeus --- ---	+	—	—	—	—	+	+	+
— cotoneus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
Telamonia.								
Ag. severus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— hinnuleus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— bovinus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— brunneus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— triformis --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— flexipes --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— incisus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— rigidus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— impennis --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Hydrocybe.								
Ag. damascenus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— subferrugineus ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— cypriacus ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— uraceus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— subferrugineus ...	—	—	—	—	+	+	+	—
— armeniacus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— dilutus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— balaustinus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— decipiens ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— saniosus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— fasciatus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
Gomphidius.								
Ag. glutinosus ...	—	+	—	—	—	+	+	—
— delicatulus ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— viscidus ...	—	—	—	+	—	+	+	+
Paxillus.								
Ag. lepista ...	—	+	—	—	—	+	—	+
— involutus ...	—	—	—	+	+	+	+	+
— leptopus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— atramentosus ...	—	—	—	—	—	+	+	+
— Pelletieri ...	—	+	—	—	—	+	—	—
Hygrophorus.								
H. chrysodon ...	—	—	—	—	—	+	+	—
— cossus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— niveus ...	—	+	—	—	—	—	—	—
— gliocyclus ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— eburneus ...	—	+	—	—	—	+	+	—
— penarius ...	—	+	—	—	—	+	—	—
— erubescens ...	—	—	—	+	+	+	—	+
— pudorinus ...	—	—	—	—	—	+	+	—
— discoideus ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— lucorum ...	—	—	—	+	—	+	—	—
— hypothejus ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— β mendax ...	—	—	—	—	—	+	—	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
<i>H. limacinus</i>	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>olivaceoalbus</i>	+	+	—	—	—	+	—	—
— <i>fuscoalbus</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>agathosinus</i>	—	—	—	+	—	+	+	—
— <i>punctulatus</i>	—	—	—	—	—	+	+	—
— <i>tephroleucus</i>	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>lividoalbus</i>	—	—	—	—	—	+	+	—
— <i>caprinus</i>	+	—	—	+	—	+	+	—
— <i>pratensis</i>	+	—	—	+	—	—	+	—
— — β <i>cinereus</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>virginus</i>	+	+	—	—	—	+	+	+
— <i>lætus</i> β <i>hypoleucus</i>	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>streptopus</i>	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>ovinus</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>subradiatus</i>	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>mendax</i>	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>ceraceus</i>	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>coccineus</i>	+	—	—	+	—	+	+	—
— <i>miniatus</i>	+	+	—	+	—	+	+	+
— <i>nympha</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>turendus</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>obruscus</i>	—	—	—	+	—	—	+	—
— <i>conicus</i>	—	—	—	—	—	+	+	—
— <i>chlorophanus</i>	+	+	—	—	—	+	+	—
— <i>psittacinus</i>	—	—	—	—	+	+	+	—
— <i>nitratus</i>	—	—	—	+	—	—	—	—
Lactarius.								
<i>L. serobiculatus</i>	—	—	—	—	+	+	+	—
— <i>flexuosus</i> β <i>Aranyii</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>torminosus</i>	+	—	—	—	+	+	+	—
— <i>cilicioides</i>	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>turpis</i>	—	—	—	—	—	+	—	+
— <i>pubescens</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>insultus</i>	—	—	—	+	—	+	+	—
— <i>blennius</i>	—	—	—	—	—	+	+	+
— <i>pyrogalus</i>	—	—	—	—	—	+	+	+
— <i>acris</i>	—	—	—	—	—	—	—	+
— <i>pergamenus</i>	—	—	—	—	—	—	—	+

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
<i>L. resimus</i>	—	—	—	—	—	—	—	+
— <i>controversus</i>	—	—	—	—	—	—	—	+
— <i>violascens</i>	—	—	—	—	—	+	+	—
— <i>viridis</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>piperatus</i>	+	+	+	+	—	+	+	+
— <i>vellereus</i>	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>deliciosus</i>	—	—	—	+	+	+	+	+
— <i>quietus</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>aurantiacus</i>	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>rufus</i>	—	—	—	+	+	+	—	+
— <i>helvus</i>	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>fuliginosus</i>	—	—	—	+	+	—	—	+
— <i>volemus</i>	—	—	—	+	—	+	+	+
— — <i>β oedematopus</i>	—	—	—	—	—	—	—	+
— <i>serifluus</i>	—	—	—	—	—	+	+	—
— <i>mitissimus</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>subdulcis</i>	—	—	—	+	—	+	—	+
— <i>subumbonatus</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
Russula.								
<i>R. nigricans</i>	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>adusta</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>delica</i>	—	+	—	—	—	+	—	—
— <i>sangvinea</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>rosacea</i>	+	—	—	—	—	—	—	+
— <i>sardonia</i>	+	+	—	—	—	+	+	—
— <i>virescens</i>	+	+	—	+	—	—	+	+
— <i>pectinata</i>	—	+	—	—	—	—	—	—
— <i>xerampelina</i>	—	+	—	—	—	—	—	+
— <i>nigrescens</i>	+	+	—	—	—	—	—	—
— <i>ochracea</i>	+	+	—	—	—	—	—	—
— <i>ravida</i>	—	+	—	—	—	—	+	—
— <i>decolorans</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>lepida</i>	—	—	—	—	—	+	+	—
— <i>rubra</i>	—	+	—	—	—	+	+	+
— <i>Linnæi</i>	—	—	—	+	—	—	—	—
— <i>olivacea</i>	—	—	—	+	—	+	—	—
— <i>vesca</i>	—	—	—	—	—	—	+	+
— <i>cyanoxantha</i>	—	+	—	—	—	—	+	+

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
<i>R. foetens</i> ...	—	+	—	—	—	+	+	+
— <i>emetica</i> ...	—	—	—	—	—	+	+	+
— — <i>Clusii</i> ...	—	—	—	—	—	—	—	+
— <i>depallens</i> ...	—	—	—	—	—	—	—	+
— <i>ochroleuca</i> ...	—	+	—	—	—	—	+	—
— <i>heterophylla</i> ...	—	—	—	—	—	+	—	+
— <i>aeruginosa</i> ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>fragilis</i> ...	—	+	—	—	—	+	+	—
— <i>integra</i> ...	—	+	—	+	—	+	+	+
— — <i>lutea</i> ...	—	—	—	—	—	+	+	—
— <i>aurata</i> ...	—	+	—	—	—	+	—	+
— <i>nitida</i> ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>puellaris</i> ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>alutacea</i> ...	+	+	—	—	—	+	+	—
— <i>lutea</i> ...	—	—	—	—	—	+	—	+
Cantharellus.								
<i>C. cibarius</i> ...	+	+	—	+	+	+	+	+
— <i>aurantiacus</i> ...	—	+	—	—	—	+	+	—
— <i>tubæformis</i> ...	—	—	—	—	—	+	+	—
— <i>lutescens</i> ...	—	—	—	—	—	+	+	—
— <i>infundibuliformis</i> ...	—	+	—	—	—	+	+	—
— <i>cinereus</i> ...	—	+	—	—	—	+	+	—
— <i>leucophæus</i> ...	—	—	—	—	—	+	+	—
— <i>spathulatus</i> ...	—	+	—	—	—	—	—	—
— <i>retirugus</i> ...	—	—	+	—	—	—	—	—
— <i>reflexus</i> ...	—	—	—	+	—	—	—	—
— <i>muscigenus</i> ...	—	—	—	—	—	—	+	—
— <i>bryophilus</i> ...	—	+	—	—	—	—	—	—
— <i>lobatus</i> ...	—	—	—	—	—	+	—	—
— <i>muscorum</i> ...	—	—	—	+	—	—	—	—
Nyctalis.								
<i>N. parasitica</i> ...	+	—	—	—	—	+	—	—
Marasmius.								
<i>M. fœniculatus</i> ...	—	+	—	—	—	—	—	—
— <i>impudicus</i> ...	—	—	—	—	—	—	+	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
M. urens --- --- ---	+	+	—	+	—	—	+	—
— archyropus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— peronatus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	+
— cauticinalis --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— porreus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— oreades --- --- ---	—	+	+	+	—	+	+	—
— torquatus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— globularis --- --- ---	—	+	—	—	—	+	+	—
— putillus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— erythropus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— scorodoniuss --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— calopus --- --- ---	—	—	—	+	—	+	+	—
— sacharinus --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— Vaillantii --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— foetidus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— anadelphus --- --- ---	—	+	—	+	—	—	+	—
— ramealis --- --- ---	—	+	—	+	—	+	+	—
— candidus --- --- ---	—	+	—	+	—	+	+	—
— alliaceus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— chordalis --- --- ---	—	—	—	—	—	+	+	—
— Rotula --- --- ---	+	+	+	+	—	+	+	+
— faveolaris --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— androsaceus --- --- ---	—	+	+	+	+	+	+	+
— perforans --- --- ---	+	+	—	+	—	+	+	+
— splachnoides --- --- ---	—	—	—	—	—	—	+	—
— epiphyllus --- --- ---	—	+	—	+	—	+	+	—
Lentinus.								
L. hisipdosus --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— sitaneus --- --- ---	—	—	+	—	—	—	—	—
— byssisedus --- --- ---	+	—	—	—	—	—	—	—
— tigrinus --- --- ---	—	+	—	+	—	—	+	—
— Dunalii --- --- ---	—	—	—	+	+	+	+	—
— lepideus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— degener Klch. --- --- ---	—	—	—	+	—	—	—	+
— cochleatus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—
— omphalodes --- --- ---	—	+	—	—	—	—	—	—
— vulpinus --- --- ---	—	—	—	—	—	+	—	—

	K	d	B	T	Z	Sz	S	ny
Panus.								
P. cratarellus	+	—	—	—	—	—	—	—
— carpathicus	—	—	—	—	—	+	—	—
— conchatus	—	+	—	+	—	+	—	—
— torulosus	+	+	—	+	—	+	—	—
— rudis	+	+	+	+	—	+	—	+
— stipticus	+	+	+	+	+	+	+	+
— farinaceus	—	—	—	—	—	+	—	—
— violaceofulvus	—	—	—	—	+	—	+	—
— Delastrei	—	+	—	—	—	—	—	—
Xerotus.								
X. degener	+	+	—	—	—	—	—	—
Trogia.								
T. crispa	+	+	—	—	+	+	+	—
Schizophyllum.								
S. commune	+	+	+	+	+	+	+	+
Lenzites.								
L. cinnanomea	—	+	—	—	—	—	—	—
— tricolor	—	+	—	—	—	—	—	—
— betulina	—	+	—	+	+	+	+	+
— flaccida	—	—	+	—	—	+	—	—
— variegata	—	+	—	—	—	+	+	—
— trabea	—	+	—	+	—	+	+	—
— sepiaria	—	+	+	+	—	+	+	+
— abietina	+	+	+	+	+	+	+	+
— pinastri	—	—	—	—	—	+	—	—

KÖRMÖCZBÁNYA ÉS ÉSZAKNYUGATI
VIDÉKÉNEK KÖZETEL.

A FERDINÁND-ALTÁRNA ZÖLDKŐ-TRACHYTJA.

TESCHLER GYÖRGY

REÁLISKOLAI TANÁRTÓL KÖRMÖCZÖN.

EGY FÖLDTANI TÉRKÉPPEL ÉS KÉT TÁBLÁN RAJZOLT HUSZONÖT ÁBRÁVAL.

1888.



KÖRMÖCZBÁNYA ÉS ÉSZAKNYUGATI VIDÉKÉNEK KÖZETEI.

A Ferdinánd-altárna zöldkő-trachytja.

Az alábbiakban foglalt leírás a tőlem eddigelé bejárt s tanulmányozott területnek csupán egy töredékét, azaz Körmöczbánya vidékének főleg északnyugati részét öleli fel, nevezetesen azt, a mely délen Felfaluig (Hornavész, Windischdorf) terjed, keleti határát körülbelől a körmöczi fővölgyben haladó vasútvonal alkotja, az északit a Turócz folyó, Szklenó (Glaserhay), a nyugatit a Stukische Kohlung, Bucsina, Kunosháza (Koneschay) és az onnan Kapronczára (Deutsch-Litta) folyó kis patak.

Az ide mellékelt geológiai térkép eredetije a katonai térképnek *) legújabbban 1 : 25000 méretben fotografozott XX—10. és XX—11. számú lapjai után viaszkos vászonra készült, a melyet azért alkalmaztam, hogy a katonai térképre illeszthető legyen és így annak helyszínrajzi (topographiai) viszonyait is értékesíthessük.

Körmöczbánya bányászati és részben geológiai irodalma nem jelentéktelen, de közettani tekintetben alig történt valami. Különösen az újabb módszerekkel rendszeresen kidolgozott terjedelmesebb tanulmány, mely az előfordulás viszonyaival is kellőleg összhangzásban lett volna, teljesen hiányzik.

*) Photographische Blätter des Militär-geographischen Institutes in Wien. Maszstab 1 : 25000 XX—10 S. W. Stubnya-fürdő környéke, XX—11. N. W. Körmöczbánya környéke.

Irodalom.

Mivel ez alkalommal csupán az idevágó, azaz szorosan tőlem leírt területre vonatkozó adatokkal óhajtok foglalkozni, azért csak a következő szerzők méltatására szorítkozom:

1. Geognostische Skizze der Gegend von Kremnitz von Johann v. Pettko. Aus den naturwissenschaftlichen Abhandlungen gesammelt und durch Subscription herausgegeben von W. Haidinger. I. köt. 289. lap. Bécs, 1847. Ezen értékezéshez a szerző egy geologiai térképet is mellékel.

A zöldkőről, azaz a körmöczi érczterület pyroxén-trachyt-járól nagyon helyesen jegyzi meg Pettko, hogy a zöldkő részint az öt három részről környező trachyttal való szoros kapcsolatánál fogva, részint pedig az abban ásványtanilag is észlelhető lassú átmeneteinél fogva vele kapcsolatos, egységes egésznek látszik alkotni, jóllehet — úgymond — egyes pontokon éles különbségekre is akadunk. Hogy vajjon melyek azok az ásványok, a melyekből az ásványtársaság azonosságára következtet, arról mit sem említ.

Igen figyelemreméltó az a megjegyzése is, mely szerint a zöldkő az Ördög-hegy szélén még nincs végleg elmeteszve; sőt inkább valószínűleg abban is még tetemes magasságra emelkedik. E sejtelve, az Ördög-hegy éjszaki lejtőjén (Felfalu és Jánosrét közti területen) levő görczon talált zöldkő alapján ébredt fel benne, nevezetesen mivel az olyan rég elhagyott tárnából való volt, mely tulajdonképen az Ördög-hegy rhyolit-jában indult meg. Hogy abbéli sejtelve mennyire valósult meg, azt a Ferdinánd-altárnában az I. sz. aknáól északra eső részben talált zöldkőről 255—263. lapon elmondottakból is megítélhetjük. A zöldkőnek a nevezett ponton való váratlan megjelenése nem csekély meglepetést okozott, mert a kilátások a közelében kutatandó barnaszénre vonatkozólag most már igen biztatók nem lehetnek.

Az északkeleti részén való elterjedését illetőleg annyiban téved Pettko, hogy az, a mint már említettük is, fel egészen Turcsekig terjed. Pettko pedig a Sz.-János-templomig sem jelzi a zöldkővet. Igen feltűnik továbbá, hogy a Schmiedenrand kőzetét a többi trachytterületbe olvasztja. Valószínű, hogy mivel az a Stadelbuschtól csupán egy jelentéktelen nyereggel

van elválasztva, a két hegy kőzetét a priori és talán ab in visis egyneműnek tartotta, különben nem kerülhetett volna el figyelmét az a külsőleg is könnyen észrevehető különbség, mely szerint, még ha az ásványtani alaptól eltekintünk is, igen eltérő diagnózisra következtethetünk.

Igen hiányosnak kell tartanom a többi trachytról szóló leírását. Ugyanis nagy tévedés rejlik amaz állításában, hogy az összes környékbeli trachytot, nevezetesen a Zólyomi határhegységet, a Kékellő (Blaufuss), Alsó-Felső-Turcsek, Kunosháza (Koneschay), végül Szkleno déli részén elterülő hegységek kőzetét egyetlen egy gyűjtő névvel illeti, vagyis egyszerűen porphyros trachytnak jelöli. A kékellői Stosz-hegység déli lejtőjén előforduló 1—2 km.-nyi rhyolitról említést sem tesz, ugyszintén különbséget nem tesz a Zólyom-megye felé terjedő, óriási terjedelmű trachytban is észlelhető változatok közt. A «Granaten-Stollen»-ről is csupán annyit mond, hogy abban állítólag gránátokra kutattak, pedig ott jártában könnyű módon meggyőződhetett volna, hogy az, a mit a nép és bányász is gránátnak tartott, nem egyéb, mint szennyeszöld amphibol, mely, mivel jókora nagy szemekben, illetőleg igen jól kifejlődött rövid oszlopokban elég sűrűen van a kőzetben elhintve, azonnal szembe is ötlük. A két Turcsektől északra eső vidéken előforduló rhyolith teljesen kikerülte figyelmét, pedig kiterjedését az 1883- és 1887-ben eszközölt felvételeim szerint hatalmasnak kell mondanom. A rhyolit nyugaton a Hangender-Stein fensíkján kezdődik, innen északnak, keletnek és délnek messzire terjed. Az egész Klemmhubl is abból áll.

A szklenői trachyttufára és illetőleg a trachytnak északnyugati határára vonatkozólag Pettko maga is azt jegyzi meg, hogy mivel kevés időt szentelhetett e terület tanulmányozására, a trachyt valószínűleg nagyobb terjedelemben van meg, mint ezt a térképen jelöli.

Erre nézve tapasztalataim azt mutatják, hogy a trachyt a Klapperschlagnak sokkal mélyebb részére is lenyúlik és csupán a legalsó, szelídlejtős része van hömpölylyel takarva; a trachyttufa még kisebb területre szorúl. A Turócz-patak árterén sehol sem találtam feltárást, de igen valószínű, hogy

a mélységben tényleg egyesül a szt,-antalvölgyi trachyttuf-brecciaival, mert közet-anyaguk azonos. — Kaproncza-falu alsó végén. úgymond (a 9. lapon), már Beudant talált perlitet, melyről azt állítja, hogy a malomkő-porphyr közvetlen szomszédságában van, pedig Pettkónak inkább az tűnt fel, hogy a zöldkővel, vagyis az érczterület pyroxen-trachytjával érintkezik. Erre vonatkozólag az a megjegyzésünk, hogy az, a mit Beudant és Pettko perlitnek nevez, nem egyéb, mint olyan rhyolit, a mely az Ördög-hegynék és Nyiresnek (Teufelsberg, Birkenhübl) törmelékes kőzetét is alkotja. Az illető rhyolitban szabadon kifejlődött sphærolitok nem igen fordulnak elő; azért inkább megilleti a fentebbi gyűjtőnév (rhyolit), ámbar nincs kizárva, hogy itt-ott alapanyagában sphærolitok is akadnak.*) Ezt annál inkább föltehetjük, mert hiszen nyilvánvaló, hogy az nem egyéb, mint a már említett két hegy zömét alkotó kőzetnek a pyroxentrachyttól különválasztott része. Az Ördög-hegy (Teufelsberg) rhyolitjában u. i. általánosan, de kivált az északi lejtőjén olykor igen sűrűen fordulnak elő a szabad szemmel is jól kivehető sphærolitek, melyek annyira beolvadtak a kőzet alapanyagába, hogy jelenlétükről csupán rostos, illetőleg sugaras szerkezetök nyújt felvilágosítást.

Elterjedés tekintetében az a megjegyzésünk, hogy törmelékes kis darabjai a kapronczai Sandhübl nyugati lejtőjének igen nagy részén vegyest fordulnak elő pyroxentrachyttal, mihez képest a térképen is nagyobb terjedelemben kell feltüntetni, illetőleg a nevezett dombrészt tetejéig felvinni.

A zöldkő-trachytnak és rhyolitnak egymáshoz való viszonya igen becses adat értékével ér föl, mely a viszonylagos kor megállapítására jó szolgálatot teend. De mielőtt határozott ítéletet mondunk, szükséges előbb még a falu tulsó oldalán, a patak jobbparti részén elterülő trachyttufa brecciját is áttanulmányozni. Ezt pedig eddigelé nem cselekedtem meg; azért ez alkalommal csupán csak hozzávetőleg állíthatjuk, hogy a fent leírt települési viszonyok szerint a pyroxentrachyt a fiatalabb ?**) mert a rhyolit egy részét elkülönítette és úgy

*) Az alapanyagba beleolvasztva akadnak.

**) Ebbeli feltevésünket a Liget déli határában levő biotitos

szólván hátára vette. A rhyolitnak kissé szurokköves alapanyagában kiválnak jókora fehér és fénytelen földpátok és csillám (biotit). Ez részint igen erősen fénylő, fekete s többnyire hatszöges táblákban, részint pedig bronzszínű lemezekben (macskaarany) van meg.

Pettko értekezése azért is hiányos, mert a pyroxentrachyt déli határán levő rhyolitot és tufáját, horzsolókő-breccsiát, valamint a kaolint, térképén külön nem választotta. A felsorolt fogatkozások mellett is, Pettko munkája, mivel első, mely Körmöczbánya vidékét rendszeres földtani fölvételek alapján tárgyalja, becses forrásmunka számba vehető.

2. Gold- und Silberbergbau zu Kremnitz in Ungarn von Eduard Windakiewicz, k. k. Schichtenmeister. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 16. köt. 1866. II. füzet.

W. a 224. lapon az érczterület pyroxentrachytjáról következőleg nyilatkozik. A 4000 öl hosszú és 1—2000 öl széles zöldkő-trachyt Felfalutól (Windischdorf) a sz. jánoshegyi templom tájáig terjedve, keletről a körmöczi, kékellői Stosz és Tarkó (Dörrenstein) szürke trachytja szegi be, északon Czigánytanya (Zigeunerblösse) és a Pásztorok dombja (Hütterhübl)*), nyugaton**) a Farkasdomb (Wolfshübl) határolja.

Ezek szerint a W.-tól megjelölt terület megegyezik avval, a melyet már Pettko is följegyzett; azért az ott megtett észrevételeink itt újból alkalmazhatók.

A Hannova-völgy torkolatában golyós elválást talált. Erre nézve megjegyezhetjük, hogy golyós elválás a hannovai völgytől éjszakra, egészen a 173. sz. órházig terjedő területen nem ritka jelenség; de általában a zöldköves és darává széjjel hulló módosulatnak ez egyik állandó sajátága, mert az egyik kisceretében ott található a másik is, pl. a körmöczi huták közelében kínálkozó feltárásban, a Nyires északi elődombjainak

trachyttuf breccsiája is igazolni látszik. De vannak jelenségek, pl. a quarczitos-kaolinos breccsiák a Lindenbusch-Knüdelberg hegyhátán, melyek az ellenkezőről tanúskodnak.

*) A Hütterhübl, az 1 : 144,000 méretű katonai térképén, azonos azon területtel, mely az 1 : 25,000 méretű katonai térképén Stefels-horn-nak van jelölve.

**) Bizonyára lapsus calami, hogy Osten áll Westen helyett.

nyugati részén, a kékelői Stosz nyugati lejtőjén a vasuti vonal mentén több ponton stb. A héjak olykor nagyobb (20—30 cm²-nyi) részletekben is leválaszthatók az illető gömbökről.

Alább azt állítja, hogy a zöldkő 2000 lábnál magasabban nem igen emelkedik, pedig a Farkas-dombja (Wolfshübl) és északra a Kunosházához tartozó Homok-domb (Sandhübl) 875 m.-nyire, sőt magasabbra is emelkedik.

Helyes az a jellemzés, hogy a zöldkő, mállásra való nagy hajlandóságánál fogva, nagyon változatos állapotban és módosulatban észlelhető.

A normál zöldkő alapanyagát, úgymond, túlnyomóan amphibol alkotja, melyből nagy mennyiségű oligoklas válik ki és azonkívül több vagy kevesebb vaskovand. A normal és módosult kőzetek általános jellemzése ellen semmi kifogásunk sem lehet; de már az alapanyagnak (amphibolból való) leírása és az uralkodó földpátnak oligoklassal *) való azonosítása ellen tiltakoznunk kell, mert amphibol mint kőzet-elegyrész van meg, de sohasem mondhatnók azt, hogy a kőzet alapanyagát ez alkotná, a mint ezt W. a 226. lapon állítja, jóllehet alább helyesen azt is mondja, hogy az amphibol mint kiváltott elegyrész mállásnak indul és fénytelen. Az illető helyen bemutatott táblázatos kimutatásunk szerint pedig az uralkodó földpát: andesin és labradorit, az oligoklas alárendelten fordul elő.

A vaskovand nem annyira általános a normal-nak nevezett kőzetben, mint azt W. állítja, sőt ellenkezőleg a magnetit az uralkodó, a melynél fogva a kőzet természetesen hat is a magnestűre; e tűneményről W. a 226. lapon emlékszik meg.

Kifogás alá esik W.-nek az az állítása is, hogy savakkal való érintkezéskor csupán az ép fajváltozatok pezsegnek; pedig ellenkezőleg van a dolog; épen a mállottakban van kiváltott és illetőleg cserebomlás révén létrejött mészpát, mely némelykor oly nagy mennyiségben fordul elő, hogy nem csupán szabad szemmel meghatározható vékonyabb és vastagabb lemezek-

*) Úgy látszik, hogy Riechthofen példáját követte, ki a selmeczi zöldkőben oligoklast talált.

ben értőtelékképen van meg, de a Schaffereitől (Sáfárlak) északnyugatra több m²nyi területen is felhalmozódott.

A quarcitos módosulatot helyesen írja le, nevezetesen, találó az a megjegyzése, hogy rhyolitos külseje van, melyben úgy látszik, utólagosan történő kovasav-kiválás következtében quarczsemcskék találhatók. Utóbbi leírása ellenében, csupán az a jelentéktelen kifogás tehető, hogy félreértések kikerülése végett világosabban kellene kijelenteni, hogy a quarc rendszeren a kristályalak híjával van, mert füsttópázszerű kis kristályok csak kivételesen, vagy jobban mondva igen jelentéktelen számmal fordulnak elő. A quarekristályok ezen, habár gyér megjelenése valóban oly benyomást tehet ránk, hogy a kőzetet hajlandók vagyunk első sorban rhyolitnak tekinteni.

W. zöldkövünket a harmadkor legidősebb kitörési kőzetnek tekinti, s befejezésül állítja, hogy Körmöczön sehol sem érintkezik üledékes kőzetekkel. Ez állításának egyike sem válik be, mert vannak vidékünkön öregebb típusok is (biotittr. Blaufusz stb.), azok viszonylagos koráról majd más alkalommal. (299. lapon).

Délen a Hannova-völgyben már Pettko térképén is ott van a rhyolitufa bejegyezve, mely pedig, a mint az az ide mellékelt térképen is látható, a zöldkővet ott szét is választja, vagyis közbe is ékelődik.

A szürke trachytról szóló fejezetben egyebek között azt állítja W., hogy a keleti határon (körmöczi Stoss) levő kőzetek hólyagosak, üregesek; az ür falait zeolith béleli ki.

A lelőhely pontos megjelölése hiányában, bajos az ítélet; azonban tapasztalataim szerint, a kőzet üregeiben talált tisztafehér por nem egyéb, mint alaktalan kovasav vagy szederjes bevonat képében megjelenő hyalin, melynek rendszeren zsirfényű szederjes anyaga olykor tejopálra emlékeztető színeket játszik, például: a Kékellő-Stoss nyugati oldalán, Veresgyűr (Velesztur) déli lejtőjén, a Hannova vasúti szelvényében stb. A zólyomi völgyben (Sohlergrund), a fűrészmalomnál (Kilian-tich) talált biotit-trachyt hólyag-üregeiben a bélelő anyag tridymit, melynek jellemző táblácskákból álló fennőt kristálycsoportjai, erős üvegfényüknél fogva, a napon élénken csillognak. Színök fehér, illetőleg szintelen, vagy vasrozsdától barna.

A rhyolit előtte ép oly ismeretlen volt, mint akár 19 évvel korábban Pettko előtt.

3. Das südwestliche Ende des Schemnitz-Kremnitzer Trachytstockes von Ferdinand Freiherrn v. Andrian, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 16. köt. 1866. III. füz.

Andrian a körmöczi bányaterületig nem jutott leírásában, azért tulajdonképen idézni sem kellene, de mivel itt-ott általános természetü megjegyzést is kockáztat, bátorkodom némelyiket közölök észrevételeim kíséretében közölni.

Andrian Beudant ellenében azt állítja értekezésének 371. lapján, hogy a selmeczbányai zöldkő réteges elválását csupán a quarczok közelében találta, egyébiránt a zöldkő elválásában szabályosságot hiába keresünk.

Andrian nyilatkozatainak utolsó része saját észleleteim szerint Körmöczön is teljes mértékben igazolható, mindazonáltal réteges elválást, a quarc közelségétől teljesen függetlenül, az Akasztó-hegy és Lindenebuch közti völgyes lejtő keleti oldalán, nevezetesen a Galantha-féle majorhoz vezető úton feltárva találtam. Dülése körülbelül 40° alatt esik északkeletnek. Hasonló viszonyokat Ligettől délre eső domb déli lejtőjén a vasút felé vezető mezei út mellékén létező feltárásban is észlelhetünk.

A 381. lapon ezeket mondja: az andesitek mindenkor körül vannak véve breccsiával. Az andesittömegek túlnyomó része csupán legmagasabb kúpjával emelkedik ki a brecciaövből.

A körmöczvidéki viszonyok e tekintetben, saját észleleteim szerint, a következők: az északnyugati vidék a trachyt breccsiának teljes hijával van, az északkeleti vidéken, a Hölle, Tarkó (Dürrenstein) keleti völgye trachytbreccsiából áll; a Fläche (Flahova), Wolfsrandnak, úgyszintén a Körmöcz-Zólyom határhegységnek legmagasabb pontjai (Schrantzenstein, Glattestein, Goldbrunn, Veresgyűrű le Ikrácsig) mind trachyttufa conglomerátjából van összetéve.

A 399. lapon a rhyolitokról ezeket állítja: Innerhalb der grossen Andesitstöcke oder an den Grenzen derselben, insofern sie nicht mit Grünsteintrachytstöcken zusammentreffen, fehlen die Rhyolite so gut, wie vollständig. Ebbeli állítása után

megjegyzi, hogy már Richthofen volt az, a ki a Hargitta andesitjéről hasonló értelemben nyilatkozott. A fentebbi leírás nem talál a Túróczban (A. és F.-Turcsek közelében) észlelt viszonyokra, mert ott rhyolit zöldkő-trachyttal sehol sem érintkezik. Hasonló áll a Kékellő rhyolitjáról, mert, noha ezen helyen déli szélével a zólyomi völgyben (Sohlergrund) jóformán megközelíti is a zöldkő-trachytot, a felszínen még sem érintkezik vele.

4. Dr. Zechenter Gusztáv kincstári bányaeorvos az itt 1869—1871. években épülő vasúti vonal*) nyújtotta kedvező alkalmat óhajtván felhasználni, számos észleletét jegyzékbe foglalta és egy geologiai térképet is készített hozzá, mely a Jalnától (Garam) Stubnya-fürdőig terjedő vasúti vonalat és ennek szélességben mintegy 1—5 km.-nyi környékét tünteti fel, körülbelül 1:50,000 méretben. Sem a térkép, sem pedig az arra vonatkozó becses kézirat közre nem bocsáttatott, mindazonáltal sűrű személyes érintkezés révén. bő alkalmam nyílt a szerzőnek egy évtized alatt szerzett tapasztalatait, szíves közléseit hasznomra fordítani.***) Szerzőnek 1874-ik

*) A vasútnak 11 alagútja és igen számos szelvénye nem csupán a szakembernek nyújt élvezetet és tanulságos kedvtelést, hanem az egyenes irányban körülbelül 19 km.-nyi útnak erdőkoszorúzza hegyoldalokban megkésztéresedő kigyóvonulatai, a Garamtól a sz.-jános-hegyi vízvásztóig 700 m. magasságra emelkedő vasutat honunknak legérdekesebbikévé teszik. Kellemes tájképei közül kiemelendő a Saskő vármomja és az attól délre, már síkon festői fekvésnek örvendő B.-Sz.-Kereszt, Körmöcz szűk s mély völgye pedig a Simering vonalra emlékeztet. Sz.-Jánoshegy mint vízvásztó is érdekes. A Túrócz illetőleg Vág folyó vidékének elvásztása a Garam folyó vidékétől itt esik meg. Nem kevésbé érdekes az ezen vízvásztón átvonuló mesterséges vízvezeték is, mely vizét a Túrócz folyó vidékéhez tartozó erdőségből, főleg a következő öt völgyből meríti: Gross- und Klein-Höpergrund, Rosengarten, Tischl-, Fenster- és Quintgrund, és illetőleg Kaltwasser, Strach, Dürrhap, Blaufuss, Thalerwasser összefolyásából származik. Összes hossza körülbelül 21 km. Felső két része deszkával van fedve, a jánoshegyi állomástól le Jánoshegyig a vasút és vízvezeték sűrűen egymás mellett halad. Jánoshegyről a vízvezeték két alagúton (a Sanbergen és Revoltán) keresztül átjut a zúzómű völgybe. A két alagút összesen vagy 820 m.-t tesz.

**) Azért igen kedves kötelességet teljesítek, midőn az iránym-

évig terjedő adatait, térképét kellőképen méltatta G. von Rath.

5. Az 1875—77-ik évben Körmöcz és Selmecz környékén tett utazásairól szóló felolvasását G. v. Rath tanár 1877-ben decz. 3. tartotta. Lásd *Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn*. Külön lenyomatban is megjelent (Vorträge u. Mittheilungen etc. czímen).

Rath ezen úti jelentésében igen rokonszenvesen emlékezik meg a Zechenter-testvérekről. Sűrűen találkozunk dr. Z. G. nevével az általános geológiai rész tárgyalásában, Z. Adolféval meg a bányászati rész feldolgozásában. Az elsőről helyesen jegyzi meg, hogy észleletei érdekes s méltó kiegészítését tesz Pettko tanulmányának, melyeket Körmöcz vidékére vonatkozólag tett. Ugyancsak dr. Z. G. kisérétében tette vidéki legérdekesebb kirándulásait is, nevezetesen Rath volt az első, a kinek a Turcsek és Blaufuss táján fölfedezett rhyolitot bemutatta, egy évvel később meg Szabó József jelesünknek. A zöldkőnek kiterjedését északon Turcsekig dr. Z. G. figyelmeztetésére már R. is említi, de határait nem állapította meg. Hogy a zöldkő a sz.-jánoshegyi templomtól északra F.-Turcsekig is elnyúlik, azt, noha a térképen még nincs kitüntetve, dr. Z. G. fáradhatatlan kutatásai után jól ismerte. Ebbeli fölfedezéseim tehát nem lepték meg s feladatom ezek után csupán a határvonalak megjelölésére szorítkozott.

Rath ertekzésének külön lenyomatának 5. lapján ez áll: a vasutvonal a Blaufuss-Stoss déli, nyugati oldalán keletre a Sohlergrundnak fordul, melyben mintegy 1 km.-nyi hurokszerű kanyarulatot tesz. Itt, úgy folytatja R., újból zöldkő és alárendelten quarc meg szarukőterületre jutunk. A hurokszerű kanyarulat keleti részén, egy fekete aphanitos s vaskovandban dús trachit (valószínűleg propylit) található, melyben egykoron bányáskodtak.

Ezekre vonatkozólag azt kell megjegyeznem, hogy az illető helyen sem quarcot, sem szarukövet nem találunk. A tévedés valószínűleg onnan eredt, hogy a völgyben itt-ott

ban tanusított szíves készségéért a t. szerzőnek legőszintébb köszönetemet e helyt is jelenthetem.

heverő édesvízi quarcztömböket talált, melyek a zólyomi völgyben hajdan működő érczmalomok maradványai. Jelenleg mind gyérebbek ezek a limnoquarcitek, mivel összetörik és a többi törmeléktrachyttal vegyest az út kavicsolására fordítják. Két ponton, az erdővéd lakásának irányában a völgy északkeleti lejtőjén, a régi vízvezetéknek kis alagútja táján, sárgásbarna színű opált találtam, talán ezt tévesztette R. össze a szarukővel? A vaskovandos trachyt csakugyan zöldkő (pyroxentrachyt), de a Zólyom-völgy déli és nem keleti végén van; nevezetesen a Kostya-féle telken. Ott van még a rég elhagyott akna is. A propylit-zöldkő terjedelméről a 9. lapon ezeket jegyzi meg. A propylit északról délre vagyis Jánoshegytől Felfaluig (Windischdorf) 7 km.-nyire terjed, szélessége északon $1\frac{1}{2}$, délen 3 km. közt ingadozik. Szálban ritkán találjuk, úgymond; oka a könnyű elmállás, mely a kőzet azon tulajdonságán alapszik, hogy a vaskovandnak úgyszólván soha sincs hijával.

Hogy a fentebbiekben jelzett kiterjedés nem felel meg a valónak, azt az ide mellékelt térképre való rátekintéssel is könnyen megítélhetjük.

Hogy pedig a vaskovand előfordulása gyakori, az igaz, de az, hogy úgyszólván soha sem hiányoznék, nem felel meg a valónak, mert ellenkezőleg a legtöbb esetben vaskovandot nem találunk és a szabad szemnek is feltűnő mennyisége könnyen megszámlálható pontokra szorítkozik. Az ásvány előfordulásáról elmondottak többnyire Windakiewicz följegyzései nyomán kerültek értekezésébe; méltatásukat más alkalomra szántam, azért jelenleg csupán egy megjegyzésére óhajtok észrevételt tenni. A 11. lapon a nemes fémek elosztásáról azt mondja, hogy az ezüst a mélységben nem fog, de az aranynál a fokozatos mélységgel aránylagosan szilárdabb kőzetben mégis apadást tapasztaltak.

Ezzel az ítélettel szemben álljon itt egy példa, mely az újabb időben Körmöczváros tulajdonában lévő «Zsigmond»-aknától van véve.*

*) Ezen, mintegy 9000 frtot érő kincsről a «Bars megyei Hírlap» 1888. juniusi egyik számában tettem jelentést Schwartz Gy. városi bányatiszt úr adatai alapján.

Itt u. i. a Zsigmond fekvő érben a vasúti folyosóban, az aknáttól dél felé mintegy 250 m. távolságban s az eddig elért legnagyobb, vagyis a felszíntől körülbelül 112 m.-nyi mélységben, 1888. évi május hó 9-én, olyan gazdag (összesen 1095 km.-nyi) nemes érczre *) akadtak, melynek 1000 tiszta részében 661 rész volt tiszta arany és csupán 327 rész ezüst.

Ebből az adatból meggyőződhetünk először, hogy az arany-nak a mélységben való fogyása, viszonyítva az ezüsthöz, nem igazolható; de másodsor igen nevezetes támpontul is szolgálhat arra nézve, hogy a mélységben igenis vannak még aranykincsek, a melyekhez a hozzáférést, illetőleg a bányavíztől való felszabadítását, mely eddig a bányászra mint valami boszorkány-nyomás nehezedett, a Ferdinánd altárna van hivatva eszközölni. Ezt azért bátorkodom hangsúlyozni, mert újabb időben kelleténél kissé nagyobb mértékben mutatkozó bizalmatlanság kezdett az embereken erőt venni, nevezetesen azon is aggódtak már, hogy hátha az a világhírű alagút (Ferdinánd altárna), mely eredetileg plane 14,000 méterre volt tervezve, nem felel meg a hozzákötött várakozásnak!

Attól ugyan nem kell tartanunk, hogy a kőzetnek, a mélységben való törmelékeseződését, elmállását nagyon előmozdító, sőt egyenesen közvetítő bányavizek elvezettetésén, a bonyolult cserebomlás megszűnik, sőt nyomában még a nemes ércz kiválás folyamatát is talán megakasztják, mert annyi víz felülről mindenkor szüremkedik be, a mennyi szükséges, hogy a nemes ércz műhelye vagyis a kőzet talaja állandó átalakulási tevékenységben fentartassék.

6. A bécsi cs. kir. földtani intézet kiadványai közt ott találjuk a katonai térképen, régibb felvételek nyomán, színezve Kőrmöczbánya trachytvidékét is. Ezen a zöldkő túlságosan nagy kiterjedésben van jelezve, nevezetesen keleten a kékelői (Blaufuss) Stoss és a falun túl a Hölhe (mely az 1 : 25000 méretű legújabb katonai térképen Blaufuss névvel van jelölve), a Vorderer Freiung, északkeleten a Todtenwinkel déli fele, nyugat-

*) Ebből a szemecskés aranyérczből egy igen becses kézi példány, egy pár forint híján 300 frt értékben, Semsey Andor bőkezűségéből a m. k. földtani intézet tulajdonába ment át.

ton a Sandhübl, Kunosháza falutól nyugatra a Mühlberg nagy része, délen meg az Ördög-hegy (Teufelsberg), Felfaluig, Nyiresig (Birkenhübel) terjedő vidék zöldkőnek van jelezve.

Hogy eddigi ismereteink szerint a zöldkőnek különösen a keletei és nyugati határai helytelenül vannak oly messzire kiterjesztve, azt térképünkre való egyszeri tekintettel is könnyű eldönteni. Északon a Todtenwinkel két szélén lett volna jelölendő; a helyett a Todtenwinkel közepe is annak vétetett. A déli végét nem alkotja többé az ott jelzett határ, hiszen a Nyires elődombja szintén zöldkő, melynek déli folytatását legújabb időkben Bartos-Lehotka (Bartos-Ülés) alatt a Ferdinánd-altárnában is megtaláljuk.

7. Gesell Sándor bányá-főgeológ úrnak fölvételeiről is meg kell emlékeznünk, melyek a m. k. földtani intézetnek 1885 és 1887-ről szóló évi jelentéseiben közöltetnek. Az ott foglalt becses adatokat annak helyén leírásomban felhasználtam, a mennyiben azok az én korábbi és utólagos megfigyeléseim kiegészítésül szolgáltak. Sajnos, hogy eddigelé a gyűjtött anyag petrographiailag nincsen rendszeresen földolgozva és mivel a szöveghez tartozó térkép sem készült el,¹⁾ a lelőhelyekre vonatkozó sok szám értékét sem használhattam fel. Végül meg kell még jegyeznem, hogy az irodalomban szerte-széjjel szórt leírások, melyek egyes körmöczi trachytokra vonatkoznak, a lelőhely pontos megjelölése híján, nem vehetők számba.

A dolgok ily állásában az általam tüzetesen s önállóan leírt területet, különböző időben (1882—1888.), mintegy ötvenszeri kisebb s nagyobb kirándulás alkalmával tanulmányoztam.²⁾ Dologi körülmények mostohasága miatt, vagyis mert világító gázzal itt nem rendelkezünk, a földpátok fajainak meghatározására nem használhattam a Szabó-féle

¹⁾ Ez ugyanis csak a jövőben történik, a midőn a körmöczi ércbánya-területről egy összefüggő egységes térkép készítése tervezetik.

²⁾ A vizsgálati anyagot vagyis közetpéldányokat és vékony csiszolatokat a helybeli állami főreáliskola ásvány-kőzettani gyűjteményébe kebeleztem be.

földpát-meghatározási módszert, a mint óhajtottam, minek gyakorlati értékéről, annak idején, a nagymester szíves útmutatásai meggyőztek volt. A Boricky-módszert is mellőznöm kellett, mivel az jelen alakjában, bár rendkívül kényelmes, hiányosságánál fogva azonban kielégítő eredményre nem vezet. A kitűzött feladatot tehát a Behrens-féle mikrochemiai vizsgálatok révén oldottam meg. A kőzetek egyéb, nevezetesen sötét elegyrészeinek minőségéről, főleg optikai tulajdonságaik szerint, az elegyrészek és a kőzet általános szöveti szerkezetéről ugyancsak vékony csiszolatokból s illetőleg a kőzet-törmelékke zúzott anyagából szereztem tudomást.

A földpátok sorozatának és fajának megállapítása végett mindenkor több, különböző pontról kiszabadított vizsgálati anyagot vettem.

A «trachyt» elnevezésében az elülálló földpát mindenkor az uralkodó fajt jelenti. Ha valamely földpát a szomszédos fajnak átmeneti természetét is magába zárja, ezt a körülményt minden esetben külön-külön jeleztem. A trachyt-család fogalmát illetőleg, úgyszintén a trachyt-typusok kort jelző természetének megállapításakor a kőzet ásvány-elegyrészeinek társulásából indultam ki, nevezetesen lényegében Szabó József jeles petrographunk osztályozásának elvi álláspontjára támaszkodtam.

Saját észleleteim.

Az alább tárgyalt terület déli részét kizárólag pyroxen-trachyt alkotja, nevezetesen mint

- a) normal pyroxen-trachyt*) (a régi propylit) és mint
- b) zöldkő, kaolinos, quarcitos módosulat.

Általános elterjedése legtanulságosabban a térképen volna feltüntethető, mindazonáltal a számos módosulat, melyel únos-untalan találkozunk, igen megnehezíti ebbeli törekvésünket..

Előfordulása röviden a következő tanulmányozott pontok jelölésével határozható meg. Északnyugati határa: a Kunos-

*) P pyroxen = egyhajlású pyroxen, Hypersten = rhombos pyroxen.

háza (Koneschay) falu felső végére, a Höhe déli lejtőire esik; kelet felé pedig a Stadelbusch szántóföldes területére, déli vége a Lindenbuschnak Felfaluig (Windischdorf, Horna-vész) terjedő kiszögelésben végződik; feltárás kevés van, legtöbbszörre, hol elszórtan szögletes darabokban hever, hol meg a mesgyékbe hordva, hosszú s mintegy méternyi magas falakat képez, végre a Ferdinánd-altárna I. sz. aknájában; keleten a Hannovera-völgnél kezdődve a vasút vonaláig ér, sőt főleg északra a körmöczy vasúti állomás felett levő tó irányában a 2543. sz. kilométerjelző, a zohlergrundi Anna-kápolna közelében a 176. sz. vasúti őrház táján, nevezetesen a 2543. kilométerjelzőnél szálban kiékel, a túlsó oldalon meg a délnek néző kis kesselwaldi harántvölgy jelezi határát, s innen egyenesen a 178. sz. őrházig és fölfelé meg blaufussi Stoss nyugati lejtőjén a vasúti vonal mentén, főleg jó magasra is emelkedik és elhúzódik a Dürrenstein alján a sz.-jánoshegyi templomon túl F.-Tursecig. A sz.-jánoshegyi állomástól északkeletre a városmajor felé, sőt észak-nyugatra A.-Tursecig. A Schmiedenrand szintén nem egyéb, mint az érczterületi pyroxentrachytnak kissé zöldkőves, itt-ott apró likacsoktól szivacsos, helyesebben salakos változata.

A nyugati oldal határául a Kunosházáról Kapronczára folyó csermely szolgál. Nyugaton a Volle-Henne, az Ueberschart, Knödelberg, Huthübel, illetőleg Kaproncza helység déli határa, a Sandhübel mind pyroxentrachytból áll.

A Volle-Henne elnevezése, a katonai térképek különböző kiadásaiiban nem jelöl mindig ugyanegy hegyet, sőt ellekezölég, hol Überschart, hol Schart névvel cseréltetik fel.

A jelen leírásban a V. Henne azon hegyre vonatkozik, melynek legnagyobb kúpja a legújabb 1 : 25000 méretű katonai térképen 938'2 m.-rel van jelölve. Déli lejtője és ennek keletre a Hegyszakadás (Eindecke, Sturz) felé terjedő kiágazása a Schart, Ueberschar v. Ueberschart. Ezen megnevezés nagyon jellemző, mert az illető terület és főleg annak északi, inkább már a körmöczy völgybe hajló része, a hegy láta, a hajdan minden terv nélkül véghezvitt bányászkodásnál fogva, melyre a német bányász «Uebertags Muthen» kifejezést is használ, annyira össze-vissza van túrva, hogy valamely magasabb helyről

nézve, óriási temetőnek lehetne tartani, melynek elhagyott, begyepesedett sírhalmairól azonban minden emlékjelel elpusztult.

A «Volle-Henne»-nek az a része, hol a legenda szerint az egyszeri vadász szerencsés lövésével azt a tyúkot (foglyot) elejtette, a melynek begyében arany szemeket talált, a Körmöczről Kunosháza (Koneschay) felé vezető gyalogút hágójára esik. Ez ugyanoly módon van feltúrva, mint az Ueberschart keleti része és illetőleg az Eindecke északnyugati nyúlványa. A Volle-Henne ezen része a legújabb katonai térképen a «Schafferei» illetőleg «Zu Berg» nyugati területére esik.

Normál állapotban található a pyroxen-trachyt általában az illető általam bejárt terület kimagasló kúpjain úgyszólván mindenütt. Így nevezetesen, északról délre haladó sorban, ime a következő pontok emelendők ki: Kunosháza (Koneschay), Höhe (Sandhübel) déli lejtőjén 852 m.-rel jelölt helyen, valamint ettől délnyugatra is öregebb szemű törmelékdarabokban. A Wolfshübel (Drehtischhübel) kimagasló kúpjai. A Volle-Henne északi (1887 máj. 7-ki 3. sz.) és keleti lejtőjén a 791 m.-rel jelölt pont táján. Ilyen igen finom szemű, tömött, bazaltszerű, ép fajváltozatot találtam még: a Knödelbergen, a jánosréti Huthüblen, az Ueberschart déli lejtőjén és a Kékellő (Blaufuss)-Stoss délnyugati lejtőjén, a 178. sz. őrháznál, (a vele szomszédos vasúti szelvény hatalmas feltárásánál fogva is megtekintésre méltó), a Katlan-völgynek (Kesselwald) kelet oldali kötengerében, a 2574. sz. kilométerjelző irányában (1882 aug. 18-ki 5. sz.) Ez az előfordulás azért is nevezetes, mert köröskörül finoman likacsos látától van befoglalva (1882 aug. 18-ki 3., 4. sz.) A Kalvária-hegy déli és részben délnyugati lejtőjén, az Akasztó-hegy kúpja és kelet-déli meredek oldalán, a Lindenschuch legmagasabb kúpjain a Galantha-major felett és ettől keletre a vágóhid irányában a völgy alján, az Akasztó-hegy keleti oldalán és kissé délre a Lindenschuch vezető mezei úton, a vesztőhely kápolnája (Gerichtskapelle) irányában. A réteges elválású kőzet dülése itt északkeletre mintegy 45° alatt esik meg. Jánosrét (Honeschay) falu legalsó végén,*)

*) A Földtani Intézet 1886. évi jelentésében is említetik.

közel a patakhhoz szálban, a Knödelberg tetején törmeléke óriási kőfalakba van szedve. Valóban bámulatos az a hangyaszorgalom, melylyel a munkáskéz ott szántóföldnek való földet ezen kötengertől elhódította. A 2 méter magas és vagy 1 sőt 2 m. vastag fekete kőfalak messziről nézve valódi középkorbeli, megerősített, óriási várhelyekre emlékeztetnek.

A jánosréti Huthübl (777) vagyis a Knödelbergnek *) déli folytatása azon területet foglalja el, mely a Kapronczára vezető középső rendes gyalogúttól délre esik. A hegygerince igen ép, jóllehet törmelékes kőzetből áll (1888 aug. 15-ki 1. sz.); a fönnebb említett gyalogút mentén a kapronczai templom irányában levő kis völgy bal partján találunk vagy 12—13 m. magas sziklát, továbbá délre, az egyes hegykupacok tetején elszórtan hever és kőrakásokba hordva is fordul elő normál állapotban. A Knödelberg északi részén a Jánosrét (Honeschay) és Kaproncza (Deutsch-Litta) közti középső gyalogút mentén, a nyugati lejtőn levő szántóföldek, hasonlóképen mint a Sandhübelnek nevezett rész egészben, de kivált annak déli lejtője csupa kavicstörmelék, mely már kaolinosodásnak indult.**) Sötét, ép pyroxen-trachyt, de valamivel öregebb szemű (olyan, mint a Kalvárián és Wolfshüblen) található még északon, nevezetesen hatalmas tömzsökben feltárva a sz.-jánoshegyi templom környékén le F.-Tursekig, délnek a felső városi farktár és elbagyott zúzórom tájékán, a Salamin-féle szántóföldön levő domb tetején, vagyis a Kékellő (Blaufuss) felől jövő Schwarzbach-patak bal partján (kivált ott, hol a körmöczi fővölgyi zavaros vízbe szakad). A zólyomi völgy (Sohlergrund) mindkét oldalán, nevezetesen a jobb oldalon a Kesselwald völgyétől fogva jóval a vasúti szint fölé emelkedik. A 2574—2579. sz. kilométerjelző területén a 178. sz. őrház közelében levő vasúti szelvényben; a körmöczi Stoss alján a 176. sz.

*) A katonai térképen túlságosan délen van jelölve.

**) Zabnál egyebet sem vethetnek ott sikeresen, ellenben a gyümölcsfa igen jól díszlik. Ezen kavicsos talaj nyiroktartalmánál fogva mégis sokkal értékesebb, mint az átellenében eső lejtő szántóföldje, melyet noha csupán egy jelentéktelen völgy választ el, de mely minőségre nézve már silány rhyolit-tufából, illetőleg horzsolókődarabokból áll.

vasúti őrház tájansziklában feltárva. A Rennwiesen a Zechenterfele kert felett, a marhahajtás mentén kiálló szikla. A körmöczi vasúti állomástól délre a tó és a major tájékán és azontúl délre körülbelül az első vasúti őrházig.

Ettől lefele a forrásnál, de kivált körülbelől 2521. és 2519. sz. kilométerjelző közt terjedő vasúti szelvényben tanulságosan van feltárva az a tömött, vörös pyroxen-trachyt fajváltozat, mely a hannovai szelvényben is található, de már főlebb, a 2513. sz. kilométerjelzőnél is fordul elő és a vasút mentén a 2507. sz. kilométerjelzőig terjed, egyébiránt az egész «Zakluken» hegy, sőt túl a Hannova völgyén Nevólnó közete is nagyrészen olyan, nemkülönben Liget-helységtől délre kiemelkedő dombnak is ez az eredetileg uralkodó közete. (1888 aug. 28-ki 5., 6. és 2. sz.) Az illető dombon, a vasút felé vezető úton található tanulságos feltárás bőven meggyőzhet erről, de egyszersmind arról is, hogy nem egyedül van, mert ott van társaságában trachyttuf és (biotitos) trachyttuf breccsiája is; az elsőt a hannovai völgyben is van alkalmunk szemlélni, nevezetesen a hannovai vasúti szelvény délnyugati lejtőjén, a Nyires elődombján, melyekről alább lesz szó. (I. tábla 1., 2. és 3. ábra). Északkeleti végét a körmöczi vasúti állomástól ugyancsak északkeletre eső Menalstein szikla tövében elterülő legfelső szántóföldeken vagy 20 □ m.-nyi területen találjuk. Hasonló trachyttufát találunk még Kapronezán a falu alsó végi malma felett a bal parton jelentéktelen terjedelemben. A nevezett zöldköves módosulatok hol több, hol kevesebb biotit lemezkét is tartalmaznak.

A hannovai szelvénytől, illetőleg vasúti töltésétől le és nyugatnak, a kis nyergen keresztül a Birkenhübelre érünk, melynek körülbelül 600 m. magas gerince törmelékes rhyolitból áll; keleti, déli és északi lejtőjét rhyolittuf-breccia fedi. Előhegyképen két kisebb *A* és *B* kúpot találunk északról. Az *A* nyugati azaz a körmöczi völgybe néző nagyobb domb fenyvesekkel koszorúzott és fedett csúcsán, de kivált a nyugati oldalról, meredeken kiszökő sziklafalai pyroxen-trachytból állanak. 1888 aug. 24-ki 1888 ápril 8-ki 1., 4. sz. A szikla közete egészen ép. Egy része a levegő és víznek hatására mállásnak indul, déli része rhyolittal van fedve. A másik

már a hannovai völgyben levő *B* domb dél-keleti részről, sőt részben az *A* domb felőli völgyben horzsakő-törmelék és rhyolittuf-breccsiával van fedve.

A hannovai völgy medenczéje keletnek, a hannovai vasúti alagút tájáról jövő svábi patakig és annak mentén a Nyíres keleti lejtőjén, ugyancsak horzsolókö és rhyolittuf-breccsiából áll. De van még egy harmadik s egyszersmind legkisebb *C* pyroxen-trachyt szikla is, még pedig olyan, a melyet közvetlenül rhyolit-láva takar. (I. tábla 1. ábra.)

Legépebb az *A* domb kőzete, azután következik a *C* s legkevésbé ép a *B*-é. Az utóbbi zöldköves módosulata igen előrehaladt. A földpátok kaolinosak. Különben ilyen tufa természetű módosulatot találhatunk az *A* domb csúcsának déli oldalán, a *B* domb tetején (1888 aug. 12-iki 5.) sz. és helylyelközzel, a hannovai vasúti szelvény felé menve, több ponton is feltárva. Nem hiányzanak egyébiránt olyan kőzetváltozatok sem, a melyek az épen leírt dombok normál kőzete közt egyrészt, a Zakluken kőzete közt másrészt, tanulságos átmeneteket tüntetnek fel. (1888 aug. 12. 9. sz.) Az utóbbi kőzet elválása táblás; találunk 4—10 cmnyi vastag rétegeket, melyek dülése k. k. délnek 40°-nyi, közepén 45°-nyi szög alatt esik meg. A hannovai vasúti szelvényben szépen feltárt hegyfal nyugatról kelet felé kanyarodik. (I. t. 2., 3. á.) Az őrház felé közelebb eső felén a feltárás középmagasságában egy, lombjától megfosztott hatalmas faágformán, zöldszínt villaér indul ki; alsó, mintegy 40 cmnyi végéből csakhamar két, egyenlő vastagságú kar szakad ki, melyek mindenike, kivált a felszín határán, számos ágacskára oszlik. A vulkáni működésnek ezen érdekes példájában az utólagos eredetű értöltelék tufa-anyaga itt-ott brecciaszerű. *)

Ha közelebbről tekintjük meg, azt tapasztaljuk, hogy egyik része igen tömött, zöld serpentinnemű, melyben az eredeti kőzet elegyrészeit hiába keressük, törése pedig kagylós, fénytelen, itt-ott gyengén zsírfényű; keménysége 6—7, nyilván a sok kovasavtól, színe tengerzöld.

*) A Ferdinánd altárnában a II. sz. aknában az 1887. év folyamán hasonló tufa-kőzetben dolgoztak, de itt a zöld tömeg uralkodó és lágy volt, az igen alárendelt zárványok szögletes ép darabjai részben veres jaspissá változtak.

A másik változat itt-ott kaolinos, bizonyosan utólagos elváltozás eredménye. Tömegében nem annyira tömött, mint a megelőzőleg leírt, azért egyes elegyrészei közül kivált ép fényű földpátokra is akadunk.

A kovasav szabad állapotban is kerül szemeink elé, nevezetesen egyes pontokon támadt üregek falait szederjes hyalit képeben vonja be; másutt meg a kőzet veres színű alapanyagával összekeveredve a kőzet tarka színét okozza.

A kőzet módosult természete nyilvánvaló, mivel anyagában egyes, még normal állapotban levő törmelékdarabocskákat is találunk; továbbá vannak egyes kedvezőleg feltárt helyek, hol a veres színű, tömött, ép kőzetnek a zöld színű módosulatba való fokozatos átmenete úgyszólván nyomról-nyomra követhető. 1888 aug. 12-ki 13., 10. sz.

Viszonylagos korra nézve a pyroxen-trachyt idősebb, a rhyolit az ifjabb, a mit főleg a kétféle kőzet határán talált miemites, belül pedig szurokköves pyroxen-trachyt változattól is következtethetünk (1888 aug. 12-ki 6. sz.), melyet a *B* domb hátának déli részén a rhyolittuf és horzsolókő között találtam. Különben a hannovai völgyben keletnek haladva, a mezei és illetőleg a nevolnoi út szélén jelenleg elhagyott homokkőbányára is akadunk, hol a horzsakőben bezárva itt-ott ugyancsak legömbölyödött pyroxen-trachytdarabokat is találunk a *C* dombot, mint már említettük, felülről rhyolitláva fedi.

Solfatárai működés következtében elváltozva igen sok helyütt találunk pyroxen-trachytot. Így nevezetesen Körmöczön, a hutatérnél a kalváriától délkeletre nagy és tanulságos feltárás van; itt-ott látni még a szálás kőzetet is, de ez is a korábban ért hatás következtében zöldkő-darává esik szét a levegőn. Egyébiránt a zöldkő-módosulat az ép közelében fordul elő, amint azt különösen petrographiai vizsgálatokból megtudjuk, azért külön leírása majdnem fölösleges; mindazonáltal a szabadban járván, könnyen szembeötlik például a következő helyeken: Sz.-Jánoshegy helységtől északnyugatra eső kis fenyveserdő északi részén (1883 aug. 23-ki 29. sz.) erősen elmállva találjuk a bányák mindenikében, különösen a Károly-aknában, Katalin-akna-, Zsigmond-aknában, melyekben jelenleg is dolgoznak. A Kalvária-hegy

délkeleti lejtőjén, a huták felett, az Akasztó-hegyen (Galgensberg), főképen a keleti lejtő alján, a IV. sz. aknában, a vágóhid közelében. A zöldkő egyes tömöttebb közetzárványoktól breccsiára emlékeztet, keresztül-kasúl menő repedéseibe mészpát hatolt be.

A Lindenbusch déli része, általában, túlnyomóan zöldkőves állapotban levő közettörmelékekkel van fedve, erősebben elváltozva találjuk az átellenes oldalon, a vasúti vonal alatt. Különösen a Rakovszky-féle kerttől le a hannovai völgyig; Revoltán a szálban levő közet mind erősen zöldkőves. A Körmöczről Jánosrétre vezető középső gyalogút mentén az ott és a falu felső végén, továbbá ettől keletre a Kalvária-hegy nyugati lejtőjén, a most már elhagyott tárnák közelében található, Jánosrét és Kunosháza falukat hosszában átszelő csermelyek mentén több ponton van zöldkő-feltárás, hasonlóképen Körmöcz városa hosszában. Liget (Legendl, Vetternik) község déli végén kivezető mezei út hágóján, innen és a tulsó oldalon a vasút irányában kétfelé szakadó utak mentén, de főleg a felsőn több érdekes feltárássra akadunk, mely a nagyobb kiterjedésben feltárt zöldkövet breccia alakjában tünteti fel, meg pedig a normál kőzettel társulva. Az ép kőzetről egyébiránt megemlíthetjük, hogy réteges elválásának különböző fokú dülése van, nevezetesen körülbelül 35° alatt keletre Liget falu utolsó háza felett, a mezei úton (1888 aug. 28-ki 1. sz.) úgyszólván függőleges, tovább a vasút felé irányba északnyugati és északkeleti. A breccsiában előforduló szilárd közetzárványok épebbek és biotit-lemezekéntől csillognak; színök vörösre oxidálódott. A körmöczi vasúti állomás alatt következő első őrháztól délre eső vasúti szelvény nyugati lejtőjén (1888 aug. 28-ki 7. sz.) a vörös közetet fokozatosan mállva, a IV. sz. aknához vezető vízárokban meg teljesen agyaggá változva találjuk. A vörös agyag hézagaiban nem ritkán, igen csinos hullámos színrajzokkal bíró fehér calcitlemezek is fordulnak elő. A vörös agyagban sokszor még tökéletesen tartották meg a földpátok alakjukat, de anyaguk teljesen kaolinná változott. Pyritet tartalmazó kaolinos, mállott zöldkő-trachyt van a Ludovika-aknához tartozó bányatiszti lakás felett, az úton feltárva, a vízvezetéknek oszlopokon

nyugvó része közelében. A Katalin-aknából kikerült dichroitos kőzetben, a Károly-aknában folytonosan, azaz évek óta pyrites, színére nézve hamvas szürke agyagot vagy épebb zöldkövet is dolgoztatnak fel, mivel a nemes ércz, nem csupán a tellér quarcához van kötve, de az annak mellékén levő agyagban is van. A bányász Letten-nek nevezi. Találtam: a Kunosháza faluhoz tartozó Höhe (Sandhübl) déli lejtőjén is a kociúton levő keresztől mintegy 1000 lépésnyire, hol a Kunosháza helység felső végére vezető gyalogösvény felszínén látható; hasonlóképen a nevezett kociúton, a János-hegyhez tartozó kis fenyves hágóján, *) a Kalvária-hegy nyugati oldalán, a Földtani Intézet 1886. évi jelentésében is felemlített János-hegyi bányatiszti lak közelében az úton; a Károlybányának déli, két, kiszállásra való aknája **) közti területen, az új lövő felé vezető gyalogút vízi árkában feltárva.

Végül utóbbi időben a Ferdinánd-altárnában, az I. számú aknától északra, néhány méternyi távolságban s ezen túl szintén pyrites, itt-ott szaruköves zöldköre akadtak.

Kaolinos és quarcitos módosulat.

A kaolinos módosulat általában véve óriási arányokat öltött, még pedig részben quarcitos módosulattal karöltve, részben magányosan fordul elő.

Számos lelőhelyei közül csupán a nevezetesebbeket kívántam felemlíteni. Ezek a következők: a Schafferei, Sauberg (H. Waldel), Jánoshegy, a Dürrenstein északnyugati lejtőjének aljára esik, de lefelé átterjed a Revolta felső, sőt nagyrészt nyugati lejtőjére is. Állapotára nézve egy része szilárd törmelék, a többi földesen széjjelporlik. Szép fehér színét részben barnára festi a limonit. Ezen tűnemény oly gyakori, hogy kicsiben, minduntalan találkozunk vele. Igen feltűnő mértékben szerepel a Mihály-aknának szolgáló vízvezeték felső gátjánál levő brecczában, melyet egészen barnára fest.

*) Wolfshübl keleti lejtőjén ugyancsak sok pyrites trachytot találtam, mely a zöldkövesedés első fokán áll, ehhez képest a pyrit finom szemcséi csupán a külső felszín közelében észlelhetők szabad szemmel.

**) Helyesen a délibb: kincstári.

Liget községben kútásás alkalmából, s a tulajdonképeni Károly-aknától északra L. falu alatt, az új lövő felé vezető gyalogut árkában vagy 10 m.-nyire van feltárva a solfatára miatt teljesen kaolinos módosulat, nevezetesen van ott szép tiszta fehér agyag társaságában vörös agyag; ezen takarója alatt pedig helylyel-közzel tellérquarc is akad, melynek üregei a legtisztább kaolinnal vannak kitöltve. A quarcban, szabad szemmel is megítélhető nemes ércztartalomon kívül finoman elhintett pyrit részben vasgáliczczá változott, mely az ott levő vörös agyag felszínén kivirágzás képében tűnik fel, bent a bányában hosszú, selyemfényű rostokká fejlődik melyek közt zöld színű kristályos anyag is találkozik (Károly-, Ludovika-akna). Kaproncza-helységben a templom irányában nyíló kis völgy kezdetén, a csűrök mellett, az árokban; az Ördög-hegy északi lejtőjén, a Lindenbusch déli végeinek irányában. A Rudolf-aknában, mely a «császárszár-útnak» (Kaiserweg) északnyugati részén a Schafferei alján van, a kaolinos módosulat nagy vastartalmánál fogva nyirokká, vörös agyaggá fajul el.

Ez arról nevezetes, hogy benne a vízmósás árcai mentén, különböző nagyságú, szabad gipsz-kristályokat találunk. Akadnak köztük 10—12 cm. hosszú példányok is. Felszínök vagyis oszloplapjaik, de még inkább a pyramislapok ki vannak éve, nyilván a pyritből keletkezett vasgálicz vagy szabaddá lett kénsav maró hatása következtében.

E helyen megemlítendő egyszersmind az a mézspát-előfordulás is, mely a Schafferei nyugati részén szép, fehér, kristályos darabokban s vagy 20 □ m.-nyi területen van feltárva. A közelében levő aknából jövő vizet összegyűjtik és csatornákkal a Schaffereira vezetik. Az illető akna jelenleg teljesen beszakadt; ott van még a gorcz nyoma, melyen itt-ott tellérquarcot is találunk. Tejfehér színét a nemes ércz-tartalom feketére festi; mitől a közet szép márványszerűnek látszik. Kaolinos módosulat végül az a nagykiterjedésű nyiroktalaj is, amely az illető pyroxen-trachytterületsimább, mélyebb oldalait borítja és illetőleg a termőföldet szolgáltatja. Nyirkos, gyúrható anyag képében is több helyütt fordul elő; *) ilyen az

*) A helybeli fazekasok a sváb falu vagyis a Nyíres déli és

iparilag is felhasználható agyag a Revolta hegyhát szántóföldjein több helyütt akad, úgyszólván, mint a helyben végbement mállási folyamat eredménye.

A *quarcitos módosulat* főtömege a Hegyszakadás (Sturz, Eindecke) déli részére esik; de egész terjedelmében is követi, azaz Jánoshegyig is eltart, hol a kaolinos módosulattal is összekeveredik. Színe általában sárgás; szövetére nézve homokkőre emlékeztet. Kisebb és nagyobb lemezekre törhető.*)

A Kuödelberg-hegyen és Körmöcz és Jánosrét közt végig vonuló hegyháton, de különösen a nyugati lejtőjén, a Kalvária-hegytől le a Lindenbusch legdélibb részéig, a hol aránylag legtöbbit is találunk belőle, sajátoszerű kaolinos breccsiává lesz, főleg az egyes domlok közti mélyedményekben és a völgy felé körakásokba hordva. A kaolinos rész hol fehér, hol ibolyaszínű törmeléke a kitörésalatt sokszoros gyűrődésnek lehetett alávetve, mert számos görbe, de síma lapot találunk rajta. A quarcitba bezárt kisebb szögletes kaolin-darabok igen könnyen hullanak

nyugati lejtőjének alján felhalmozódott nyirok-talajt használják rendszeren, még pedig mert könnyen hozzáférhető és olcsón szállítható. A telektulajdonos a saját kertjében talált anyagot maga szállítja. A helybeli kőedénygyár az Ördöghegy (déli) fehér agyagát használta. A hannovai völgy északi lejtőjén mintegy 4—500 m.-nyire az országúttól limonit- és részben hematittal sötét vörösre festett agyagtelep van, melyet a völgyben, az országút mellett levő vörös festékgyár aknázott ki egy darabig. Az agyagtelep vastagsága, közepén, a hol leg hatalmasabb, 0.5 méterre tehető; csapás irányában azonban alig szélesebb 8—9 méternél. A szélek felé fokozatosan megvékonyul. Az agyagréteg dülése a hegy felé lejt, azért a meggyülemelő víz elborította és határt szabott egy időre a további aknázásnak. Másfél évi szünetelés után ez ősszel újból megnyitják az aknát, mivel az ott nyert vörös festék előállításai költségei kisebbek, mint az altárnából kifolyó «vörös víznek» iszapolása által nyert anyagé, még pedig egyszerűen azon oknál fogva, mert amannál az égetés költségei megtakaríthatók. Kitérő vörös pipaagyagot, itt-ott világos sárga nyirokkal vegyestén találtam a Vesztőhelyen épült kápolna nyugati lejtőjén, nevezetesen abban az árokban, mely a vágóhíd tájáról a körmöczi patak vizét a IV. sz. aknához vezeti, mely teljesen azonos a fentebb leírttal; továbbá F. és Alsá-Tureseken sokat.

*) Az Eindecke déli végén építkezési czelokra vagy 100 m²-nyi tömeg évek óta elő van készítve.

ki üregeikből és ez esetben nyílt üregek keletkeznek, melyek a quarcitnak néha szivacsos szövetet kölcsönöznek. Az átmeneti alakok sokaságánál fogva röviden annyit állíthatunk, hogy az egyes darabok, melyek, mellesleg legyen mondvá, kizárólag törmelékesen hevernek, majd a quarcit, majd pedig a kaolin-breccia jellegével bírnak. A quarcitokon gyakran észlelhető csuszamlási lapok néha tükörsimák.

A quarcitnak kiegészítőjeképen az a kovasav is szerepel, mely túlnyomóan vörös és alárendelten tarka színű jaspis alakjában szanaszét heverő darabokban található. Nevezetesen az Akasztó-hegytől délre eső árokban, vagyis a IV. sz. aknáól Jánosrétre vezető gyalogúton, a jánosréti oldalon van szét-szórva, különösen a vízmosta árkokban, a szántókról összegyűjtött kőrákásokban, a Knödelberg és főleg Huthübel déli és nyugati lejtőjén, Kunosházától keletre, a «Höhe» alján a szántóföldeken és vízmosta árkos föltárásokban.

Függelék képen megemlíthető végre az a közönséges májbarna, zöldszínű vagy viaszsárga opál is, mely a Hannovera völgyében több helyt van föltárva, nevezetesen a zöldkő-trachyt mindkét lejtőjén, a miből ismét azt következtethetjük, hogy a Nyires (Birkenhübel) északi dombjai és az átellenben levő északi domb összetartoznak. A hézagok, repedések 10—20 cm.-nél rendszeren nem vastagabbak; irányuk határozatlan, de sokszor ugyanaz mind a két parton; maga az árok erosio következménye, utólag horzsolókö-tufa és breccia-val lett kitöltve, melynek finomabb változataiban növénylenyomatokra (*Fragmites Oeningensis* és *Typha Ungheri*) is akadunk.

Liget-falutól a vasút felé vezető úton a domb déli lejtőjén, jóllehet csekély mennyiségben, szintén találtam opált. Erre különben ritkábban akadunk, mivel többnyire kisebb darabokban fordul elő és tetszetős külsejénél fogva föltűnve csakhamar elhordják.

A Lindenbusch déli végének keleti lejtőjén elszórtan szintén fordul elő sárgás-barna opál.

A zólyomi völgyben a (városi) régi vízvezeték egyik alagútja közelében (a városi erdővédi lakások irányában) szintén találtam egyes opálfészkeket.

Ezeket előre bocsátva, lássuk már most közelebbről is a körmöczi ércbánya-terület pyroxen-trachytját.

Ueberschart, Volle Henne és Todtenwald.

A kőzet kétféle fajváltozatban ismeretes :

a) az egyiknek öregszemű földpátja fehér vagy vöröses színű (1883 aug. 4-ki 24., 25. sz., 1887 május 7-ki 5., 7., 9., 10. sz.), elválási idoma táblás;

b) a másik kőzet-fajváltozat általában finomabb szemű és hamuszürke; földpátjai szürkék, itt-ott sárgák vagy vörösek; akad köztük 5—6 mm. hosszú is.

Csupán szerte heverő tömbökben találhatók, melyek félkörben övezik a V.-Henne kúpját, de főleg a déli lejtőn terjedtek el; (ez a fajváltozat igen érdes.) Ezen eredeti helyen kívül, törmelék alakjában, távolabb eső területre is eljutott mindkét válfaj. Így például az első, kivált északon a Wolfhübel (Drentischhübel) három kúpját elválasztó mélyedésekben található; a finomabb szemű fajváltozat, pedig délen Knödelberg és a Koneschay-i csermely felé, keleten a Hegyszakadás (Eindecke, Sturz) keleti lejtőjén a Katalin aknavölgybe is eljutott. Ezen módon északon ép úgy, mint délen, a nemes érczet vezető zöldkővel (pyroxen-trachyttal) sokszorosan keveredik, a nélkül, hogy a kettő közötti határt éles vonallal meg lehetne jelölni. Az ez iránt táplált óhajítás annál nagyobb akadályokba ütközik, mivel általában, de kivált az Ueberschart (V. Henne) déli lejtőjén mintegy 700 m. magasságban az ököristállók s egyes szállások táján, továbbá a nyugati oldalon a Kunosháza (Koneschay-i) csermely közelében (1882 aug. 25-ki 17. sz.) makroszkoposan egészen eltérő fajváltozatok találhatók (1882 aug. 25-én 22., 27., 28., 29., 32., 34. sz.) A petrographiai vizsgálatokból kiderül azonban, hogy az *az elválasztó fal*, vagyis *megkülönböztetés*, melyet a régibb fölvételek szerint andesit és propylit közt tettek, *egyáltalában tarthatatlan*.

Lássuk közelebbről a két fajváltozatot:

a) Az 1887 május 7-ik 7. sz., vagyis a V.-Henne kellő csúcsháról való kőzet. Külsőjére nézve tökéletesen azonosnak látszik a Huthübel (a katonai térképen Koneschay) kőzetével,

melytől makroszkoposan egyedül a biotit teljes hiányával tér el. Színe egészben vörössesszürke. A sötét, vörös szín főképp az alapanyagra vonatkozik, ellenben a makroszkopos földpátok igen nagy része fehér vagy kissé az ibolya felé hajló lévén, a közetnek világosabb színét kölcsönzi. Földpátjai közül a legnagyobbak rendszeren 4—5 mm.-nyi hosszúságot érnek el; de elvétve akad olyan is, a mely 7, sőt 10 mm.-nyire is megnőtt.

A zónás szerkezet egyes nagy kristály vékony csiszolatán már a kézi nagyítóval is tanulságosan ötlük szembe. A makroszkopos kristályok némelyike a karlsbadi ikertörvény szerint nőtt össze; a túlnyomó része ellenben sokszoros iker. Zárványkép némelyikben sok, finom, víztiszta, túalakú mikrolit, de elvétve egyes nagyobb kristály is fordul elő; nevezetesen találtam egy 0.23 mm. hosszú és 0.098 mm. vastag, átlátszó, gyengén zöld oszlopot, látszólag egy pozitív és negatív egyhajlású pyramissal tetőzve. Színjátéka jelentéktelen. Ugyanilyen és ennél valamivel nagyobb kristályok az alapanyag mikrolitjainak társaságában is fordulnak elő; ezeket pyroxennek tartom.

A sötét elegyrészek között szám szerint túlnyomó a pyroxen és hypersthen, igen alárendelten előfordul amphibol is, még pedig erős mállásnak indult állapotban. 1882 aug. 25-ki 32. sz.-ból készült csiszolatban érdekes példánk van *) az amphibolkristályok fokozatos fölbomlására. (II. tábla 5., 6., 7. ábra.) Az alak és szöveti szerkezet föláldozva lévén, csupán a még fennmaradt fényelnyelési képességéről ismerhető föl. A pyroxen és hypersthen egyes nagyobb ép kristályokban fordul elő, de túlnyomók mégis az apróbbak, melyek egyes helyeken tekintélyes csoportokba is összeverődnek és akkor főleg poláros fényben a rendkívül élénk színpompa- és tarkaságról ismerhetők föl. A makroszkopos kristályok hasonlóképen, mint a szomszéd terület trachytjai, zárványokban gazdagok;

*) A II. tábla 20. ábrában föltüntetett amphibol-jegecz zónás szerkezetéről nevezetes, azonkívül még arról is nevezetes, hogy a zónák színe változatos. A jegecz közepén úgyszólván mag módjára egy kisebb amphibol helyezkedett el s e körül rakodtak le utóbb az egyes övek.

ugyanis sok bennök a tűialakú kristály, továbbá egyes nagyobb és több kis magnetit. A magnetit részint limonitos, részint haematit-természetű felhőbe burkolózik. Az illető festék foszlányai átterjedtek a földpátokra is. Az ép, nagy magnetitek közül különösen egy, mintegy 0.28 mm^2 -nyi kristálytábla köt le figyelmünket, nevezetesen egy, körülbelül 0.02 mm . hosszú téglalakú és négy kisebb víztiszta szintelen zárványával. A mikroskoppal tekintve mikroporphyros, itt-ott mikrofluidalis és színre nézve szennyes vörös alapanyagban sok az elhintett magnetit.

A *b*) közetfajta földpátjai mikroskoppal való vizsgálatkor sokkal jobban tűnnek föl, valamint a sötételegyrészek kristályai is. Az előbbiek közt van ugyan magányos kristály is, de a legtöbbje mégis többszörös iker, melyeknek kristályalakja tökéletesen ép, mindazonáltal a belsejökben szenvedett chemiai változás, ha a csiszolatot keresztezett nikolok közé helyezzük, nyilvánvaló, amennyiben az az élénk színjáték, mely a chemiailag tökéletesen ép földpátokat jellemzi, nagyon fogyatékos.

Zónás szerkezet ritkábban észlelhető rajtuk. Zárványképen igen gyakoriak az apró üvegszemecskék, melyek a kristály külső határában vagy ellenkezőleg a középpont felé csoportosultak és némely esetben oly szaporák, hogy a kristálynak ezen része homályos, szürke. Igen finom átlátszó tűk szintén nem ritkák, de elhelyezkedésükben semmi rend sincs. Színes zárványt is találni olykor-olykor, így például a legnagyobb földpátok egyikében egy kisebb és egy nagyobb hypersthent találtam; utóbbinak hossza 0.2 mm ., nagyobb szélessége 0.12 mm ., határvonalai nem egészen egyenesek, mivel a zárvány szögletei kissé megolvadtak. Az illető nagy földpát közelében egyébiránt több hasonló, de szögletes törmelék-darab is fordul elő.

A színes elegyrészek közt legtöbb a (zöld) pyroxen, kevesebb a hypersthen és alárendelt mennyiségű az amphibol, jöllehet némely ponton, pl. 1883 aug. 25-ki 32. számmal jelölt helyen vagyis a V.-Henne keleti lejtőjén aránylag sok az amphibol, de szintén előrenaladt zöldköves módosulatban; a zöldes barna foszlányok pedig arról nevezeteseek, hogy akkor is, midőn a kristály testéből elszakadtak és az alapanyag zöld

festéket szolgáltatják, megtartják fényelnyelési tehetségöket. Némely amphibol-kristályban a rhombos mezőkre osztó hasadási irány szerint követhető a fölbomlás folyamata. A pyroxen és hypersthen túlnyomó része, apró kristályok alakjában van meg; kristályalakjuk és chemiai alkatuk teljesen ép, a mennyiben azt a kristály-metszetek legváltozatosabb átmetszeteiből és poláros fényben észlelhető élénk színjátékából következtethetjük. A nagyobb kristályok majd hosszúra nyúltak, majd zömök oszlopok, ellenben a kisebbek legtöbbje rövid oszlop, még pedig magányos vagy másod- sőt többedmagával összetett iker.

Azonkívül több esetben, egészen apró kristályokból összeverődött csoport is találtatik, mely poláros fényben rendkívül tarkaszínű képet nyújt. A nagyobb kristályok ikerfelei a poláros fényben szembetűnő színekülönbségről, továbbá az ismeretes színes szalagokról ismerhetők föl. Erről a viszonyról különben igen apró kristályokon is nyílik alkalmunk közetünkben meggyőződést szerezni. Az egyszerű ikrek nagy számán továbbá azt észleljük, hogy az egyes ikerfelek körülbelül 180° -nyi fordulattal nőttek össze. Különben viszonylagos nagyságra nézve lehetnek a felek teljesen egyenlők vagy eltérők, de mindenkor olyan viszonyban vannak egymáshoz, hogy a két ikerfél összenövése külsőleg egységes kristályalakká ömlik össze.

Egy pyroxen-iker mindazonáltal különösen is lekötheti figyelmünket (1882 aug. 25-iki 25. sz. kézi példány csiszolata). (II. tábla 2. ábra.) Az illető kristály az izzón folyó közettömeg mozgásakor, úgyszólván, derékben ketté töretvén, utóbb újból összeragadt, még pedig oly szerencsésen, hogy a szenvedett sérülésnek külsőleg nyoma sincs, vagyis kristályalakja sértetlennek látszik. Mindamellet a végbement változás azonnal kiderül, mihelyt irányított világitást alkalmazunk; nevezetesen kitűnik, hogy az egyik melléktengely szerint esett törés az épen ott levő kisebb ikerkristályt is találta, minek következtében az a hosszanti vonalban két egyenlőtlen darabra szakadt; de utóbb újból egy egészszé forradt össze. Elvértve előfordúl, hogy amphibol összenő pyroxennel, azaz helyesebben mondva, van rá eset, hogy egy nagyobb pyroxen-kristálycsoportba be-

foglalva ott találni kis amphibolt is, mely fényelnyelési tehetőségénél fogva csakhamar kiválik környezetéből, melytől különben színre nézve alig tér el.

A magnetit finom porszemecskéi sűrűen lepik el a jellegesen mikroporphýros alapanyagot; de vannak nagyobb $0.1-0.2 \text{ mm}^2$ -nyi kristályok és egyszerűbb csoportok is, melyek kristályalakja rendesen ép. Ezeken kívül akadunk oly példákra is, melyekben a limonitos elváltozás már megindult. Mint zárványt leginkább a nagyobb hypersthen- és pyroxenek rejtik magukba, még pedig $0.03-0.04 \text{ mm.}$ hosszú egyénekben. Társaságukban nem ritka az üvegzárvány és különféle nagyságú, szintelen, átlátszó mikrolit.

Az épen leírt *a* / és *b* / fajváltozat között külső tulajdonságra nézve igen változatos sora az átmeneti alakoknak is van. Ezeknek azonban szöveti s általában petrographiai tulajdonságai az előbbiekkal megegyeznek, azért ismételések kikerülése végett külön le sem írandók, de a földpátok elemzésekor kapott adatok szükségkép felhasználtattak és illetőleg az alább következő kimutatásba beiktatva vannak.

Földpátok elemzése.

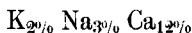
1. Egy a V.-Henne déli lejtőjéről való 1887 máj. 17-iki 12. sz. kézi példányból vett nagy földpát-iker következő eredményre vezetett:



Andesin,

oligoklas felé hajlik.

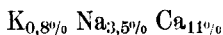
2. Nagy fehér, kissé a rózsaszínbe játszó földpát:



Labradorit.

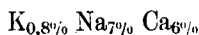
1887 máj. 7-iki 8. sz. kézi példány a fentebb említett két fajváltozat közt való átmeneti alak.

3. A legnagyobb földpátok közül választott fehér, kissé sárgás ikerkristály



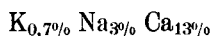
Labradorit.

4. Sárgás, nagy, karlsbadi ikerkristály egyik fele



Andesin.

5. A 4-dik szám alattinak másik fele



Labradorit.

1882 aug. 25-iki 25. sz. kézi példányból, mely külsőleg megegyezik az 1887 máj. 7-iki 12. számúval.

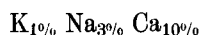
6. Nagy 5—6 mm²-nyi, jól hasadó, kissé sárgás földpát



Andesin,

oligoklas felé hajlik.

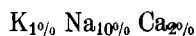
7. Víziszta 3—4 mm²-nyi földpát



Labradorit,

a calcium szerint andesin felé hajlik.

8. Szennyes fehér 4—5 mm²-nyi földpát

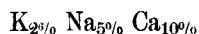


Oligoklas,

albit felé hajlik.

1883 aug. 25-iki 27. sz. példányból.

9. Ibolyába hajló nagy földpát



Andesin.

10. Ibolyába hajló 4—5 mm²-nyi földpát-iker (a másik ikerfél sárgaszínű)



Andesin,

oligoklas felé hajlik.

11. Ibolyaszínű földpát

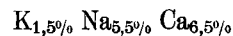


Andesin,

feltűnő sok kaliummal.

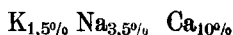
1882 aug. 25-iki 29. sz. kézi példányból.

12. Szennyes sárga földpát



Andesin.

13. Ugyanilyen földpát



Andesin,

labradorit felé hajlik.

14. Ibolyaszínű földpát



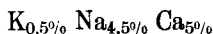
Andesin.

1882 aug. 25-iki 31. sz. kézi példány általában vörösnek nevezhető, míg a megelőző két szám (27. és 29.) sötét és csupán a földpátok vörösek vagy ibolyaszínbe hajlók.

15. Ibolyaszínű 5 mm²-nyi földpát

Oligoklas.

16. Topáz-sárga- és ibolyaszínű, két félből álló iker



Andesin.

17. Hasonló iker



Andesin.

1882 aug. 25-iki 32. sz. közetpéldány alapanyaga sötét, földpátjai vörös vagy ibolyába hajló színűek.

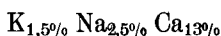
18. Ibolyaszínű földpát



Andesin,

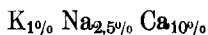
a calcium szerint labradorit felé hajlik.

1882 aug. 25-iki 34. szám.

19. Szennyes sárga, körülbelül 4 mm²-nyi földpát

Labradorit.

20. Ibolyaszínű, többszörös iker vagy 5 mm²-nyi táblájából



Andesin,

a natr. csekélysege miatt labr. felé hajlik.

1883 aug. 4-iki 25. sz.

21. Fehér, kissé vörösbe hajló földpát



Andesin.

22. Zöldbe játszó földpát



Andesin.

A kőzet neve tehát: andesin, labradorit, részben oligoklasz, pyroxen-trachyt, részben hypersthennel és amphibollal.

Az amphibol helylyel-közzel nagy számánál fogva egyensúlyba lép a pyroxen- és hypersthennel (az 1882 aug. 25-iki 32., 34. számúban), másutt meg viasszaszorúl és igen alárendelt szerepet játszik. Az andesin 15 eset közül háromban oligoklaszsal nőtt össze, mely egyébiránt, mivel két esetben önállóan is előfordúl, harmadsorban szereplő földpátnak tekintendő.

A körmőczi ércbányaterület pyroxen-trachytja.

E hatalmas területnek vízszintes s részben függőleges tagoltságáról a megelőzők révén tájékozódván, lássuk most már az egyes kőzet-változatok petrographiai természetét. E célból szükséges volt, hogy valamint a mikrochemiai, úgy a mikroszkopos vizsgálat mentől több és a nevezett terület különböző pontjáról szedett kézi példányon ejtessék meg, még pedig annyival inkább, mivel csupán laboratoriumi kutatások eredményei után mondhatunk ítéletet arra nézve, hogy a topographiában mi tartozik együvé és mi választandó külön.

Ismétlések elkerülése végett a szabad szemnek normal állapotban látszó sötétszínű kőzeteket (a régiek propylit-jét) mikroskoppal vizsgálván, az eredmény nevezetesebb részletei a következőkbe foglalhatók.

Az összefoglalás alább következik, midőn a földpátokra vonatkozó tapasztalatainkat táblázatos összeállításban bemutattuk. Az «Ueberschart» hegy déli lejtőjéről szedett kézi példányok. (1882 aug. 25-iki 10., 11., 15., 17. sz.)

Egészben, azaz makroszkopos megtekintésre feltűnően hasonló, különösen a 10., 11. és 17. számú kőzetek, melyek igen tömöttek; a 15. szám öregebb szemű; találunk benne

5—6 mm.-nyi földpátoszlopokat is. A mikroporphyros alapanyagból kiválott elegyrészek nem mindenütt oly épek, a mint ezt szabad szemmel vagy kézi nagyítóval megejtett vizsgálat után várjuk.

A földpátok kristályalakja többnyire sértetlen, (II. tábla 11. és 19. ábra), de akadunk némely makroszkopos kristályon (15. sz.) oly változásra is, mely a kívülről jött hatás nyomait viseli; az egyes határvonalakat ingadozóan hullámosak váltják fel. Még feltűnőbb chemiai változáson ment át az amphibol és részben pyroxen meg hypersthen, a magnetit azonban csak igen jelentéktelen arányban módosult, azaz csekély limonitos vagy haematitos övvel vétetik körül.

A földpát-kristályok részint magányosak, részint ikrek, s különösen a makroszkoposak közt találtunk sok polysynthetikus ikret, melyekben a jellemző zónás szövet nem ritka jelenség. E szerkezet még feltűnőbb attól, hogy a kristály testében, számos üvegzárvány következtében, valóságos sötét keretek keletkeznek. Elvértve pyramisokkal tetőzött oszlopocskák is fordulnak elő, melyeket optikai viselkedések után hypersthennek tartok. A 15. számú kőzetből készült vékony csiszolatban egyet találtam, melynek hossza 0,09 mm., vastagsága 0,04 mm. Poláros fényben a színváltozat nem valami feltűnő; mindössze a halványkék és világos (fakó) barna közt változik.

A sötét elegyrészek közül túlnyomó a pyroxen, illetőleg hypersthen, melyek meglehetősen ép kristályalakokban vannak meg és részint optikai viselkedések, részint szöveti szerkezetök szerint határozhatók meg.

A pyroxen itt is, valamint az Ueberschart felső részén és a Volle-Henne tetején is zöldszínű, a hypersthen és amphibol pedig barnavörös. A nevezett elegyrészek közt vannak ugyan egyes ikrek is, de a legnagyobb részek mégis apróbb kristályokká fejlődött ki, melyek nem ritkán nagyobb csoportokba is összeverődtek, úgy, hogy makroszkoposan is jól kivehetők. Ezekben különben egyes földpátok és amphibolok is előfordúlnak. Utóbbiaknak a kőzetben legtöbbször csak romjaik vannak meg, de mindamellett, hogy kristályalakjuk elveszett, törmelékállapotukban is megtartották ama jellemző optikai tulajdonságukat, melynek segítségével meghatározhatjuk.

A felbomlott anyag különben mint chloritos felhő zöldre festi az alapanyagban az illető foltokat, területeket, melyeken áthaladt.

Egészben véve megegyező szöveti viszonyokat találunk az Ueberschart legkeletibb részén, a legmagasabban fekvő s jelenleg már elhagyott akna feletti, vöröses színű, öregebb szemű kőzetben is (1882 aug. 25-iki 35. sz.), de az amphibol ebben szaporább, s csak kevésbé esett áldozatul az utólagos chemismusnak.

Dichroismusa és fényelnyelési tehetsége annyira kitűnő, hogy a polarizátorral amphibol-természetét tüstént eldönthetjük. Ehhez járul még némely esetben az elég jó hasadási irányokban rejlő ismertető jel is. Sajátszerű jelenségképen említhetjük föl, hogy a kristály határai sötét, de sötét mondhatjuk fekete, nem átlátszó keretbe vannak foglalva. Az amphibolok, jóllehet általában apróbb 0.1—0.3 mm.-nyi hosszú szemekben vannak meg, vékony csiszolatban vizsgálva már szabad szemmel is észrevehetők.

A földpátok némelyikében sok a vékony, szintelen, tűalakú kristály; általában pedig, az alapanyagból zárványképen felvett s legömbölyödött rög gyakori. Ezen közönséges zárványokon kívül némely teljesen szintelen kristály repedéseiben zöldes foltok is találtatnak, bizonyára vasoxidulsilikát, mely a magnetitből veszi eredetét. A magnetit valamennyi épen tárgyalt kőzetben finom szemecskékben elhintve fordul elő és az alapanyagot elég sűrűen lepi el, sőt részben a színes elegyrészeket is; de találunk még nagyobb kristályokat, illetőleg kristálycsoportokat is, melyeket a kőzet vékony csiszolatában lehetetlen, hogy észre ne vegyünk.

A Volle-Henne legészakibb nyulványaiban a Wolfshübel, melyet a nép Drehtisch-Hübelnek is nevez, s a Stadelbusch déli lejtőjén (1887 máj. 7-iki 3. sz., 1882 aug. 23-iki 5., 6., 7., 9., 30. sz.) a kőzet mind sötét, tömött és ép; de mégis aránytalanul apróbb szemű s tömöttebb a 3., 5., 6. számú, mely már bazaltra emlékeztet.

A földpát ezekben ép oly sötétnek látszik, mint akár a többi elegyrész is; szintelen természetükről csak úgy győződünk meg, ha valamiképen kiszabadíthatunk egy-egy földpát-

lemezket, például midőn a kőzet egy részét homokká törjük.

Az 1883 aug. 23-iki 6. sz. kőzet vékony csiszolatát vizsgálván, tapasztaljuk, hogy a szabad szemmel észrevehető elegyrészek közül a földpátok látszólag túlsúlyban vannak; továbbá mint különös jelenséget fölemlíthetjük a földpátoknak egy bizonyos irányban való fekvését, úgyszólván hullámos elvonulását, valamint azt is, hogy a köztük maradt alapanyag is hullámos.

A hullámok elvonulását igen élesen követhetjük, mivel az alapanyag hol világosabb, hol sötétebb csíkokban rétegződik. A mikrofluidál szövetnek ezen ismertető jele az összetett nagyító alatt még feltűnőbb lesz, mivel itt az alapanyagban úszó mikrolitek mozgási iránya is megfigyelhető. E sajátos szöveti szerkezet olyan jellemző alakban tárul szemünk elé, mint a jelenleg tárgyalt terület egy kőzetében sem. A makroszkopos földpátok legnagyobb kristályai sem haladják meg igen a 0.3 cm.-t; ezek valamint a másodrendűek is, többnyire összetett ikrek; de a melyek a poláros fényben a színváltozatnak csupán nyomát árulják el. Azért nem is hibázunk, midőn róluk azt állítjuk, hogy a rendes színváltozat hijával vannak. Zónás szerkezet szintén előfordul, sőt üvegzárványok és másodlagos képződmény értékével bíró szennyeszöld festék sem ritka jelenség. Egyesek összenöttek színes elegyrészekkel. Ezek gyakran annyira elváltoztak, hogy az általános alakon kívül, semmi jellemző ismertető jel sem maradt vissza. Valamennyi szennyeszöld, de egyes részekről néha ez a szín is eltávolodott és ilyen esetekben annak megállapításában, hogy vajjon zöldre festett földpáttal van-e dolgunk avagy festékétől megfosztott pyroxen- vagy amphibollal, könnyen zavarba jöhetnénk. Néha a fényelnyelési tehetség igazít útba; igaz, hogy fényelnyelési tehetséget tapasztalhatunk némely szintelen vagy pedig csak alig észrevehető vöröses színű mikroszkopos elegyrészen is, mindazonáltal ezt inkább dichroitnak tartom, még pedig annál fogva is, mert alább látni fogjuk, hogy ugyancsak a Hegyszakadás (Eindecke) belsejéből, nevezetesen a Stadthandlungnak nevezett városi aknából, szabad szemmel látható szép amethystszínű dichroitok valóban előfordulnak.

Az épen leírt közet pedig tulajdonképen nem egyéb, mint a stadhandlungi pyrites mállottnak normal közete, vagy legalább is közel áll hozzá.

Hogy az illető apró elegyrészek vajjon valóban dichroitok-e, arról épen az anyag jelentéktelensége miatt nem lehetett mikrochemiailag meggyőződni.

A 7., 9., 30. számmal jelölt közetek makroszkoposan véve, mind öregebb szemű; szerkezetöknél fogva, de az általános külsejük után ítélve is együvé tartoznak. A szabad szemmel észlelhető elegyrészek között a földpátok, nagyságuknál fogva, legelőbb lekötik figyelmünket. Az egyszerű és összetett ikrek kívül nem ritka a nagyobb csoporttá társult kristály. A 7. számban érdekes példát találtam arra nézve, hogy mint öleli fel a nagyobb földpát a nagyobb számú, apró kristályhalmazt.

A vékony csiszolatban az illető gazda-kristály úgy van találva, hogy az egyik oldala nyílt; s mintegy ezen szorúlnak ki a kisebb kristályok. A külső nagy kristálynak zónás szerkezete három oldalról figyelhető meg. Poláros fényben pedig tarka színű mozaikká változik az egész.

Általában véve közös vonásként vehetjük, hogy a makroszkopos földpátok a bennök elhintett nagy mennyiségű, hol nagyobb, hol kisebb üvegzárványtól szürkévé lesznek, mit különben a vékony csiszolatnak szabad szemmel és mikroszkoppal való megtekintésekor is tapasztalhatunk. Poláros fényben olyan tarka színjátékkal lepnek meg, hogy az illető földpátokat merő, kettősen fénytörő homokszemek halmazának látjuk; de melyben itt-ott isotrop, söt sötét, nem átlátszó szemecskék is fordúlnak elő.

A földpátokkal számszerint egyensúlyban vannak a színes elegyrészek, melyek általában véve, elég épek. A kristályok részint magányosok, részint ikrek, sőt nem ritkán, egész halmazra csoportosultak. Alakjaik, hasadási irányuk, dichroismus s fényelnyelési tehetség szerint ítélve azt tapasztaljuk, hogy legnagyobb részök: hypersthen, augit, alárendelt pedig az amphibol. A mikroporphyros alapanyag majd sötét, majd barnavörös. A magnetit finoman elhintett szemecskéi közt sok nagy kristálytábla is akad magányosan vagy csoportban. Egyikét

megmértvén, hosszát 0·21 mm. szélességét 0·14 mm.-nyinek találtam. Állapotukra nézve többnyire épek. Hasonlók azon ép s többnyire sötét kőzetek, a melyek a zólyomi völgyből, a Kékellő (blaufussi Stoss) déli lejtőjén a 178. sz. vasúti őrház közelében a vasúti szelvényben feltárva vannak, továbbá a körmőci Stoss oldalán a 2543 sz. vasúti kilometerjelző táján s azontúl a 175. sz. őrház felé szálban előfordul. A Lindenbusch legmagasabb kúpjain előforduló és végül az, a mely a Nyíres (Birkenhübl, Brezovy vrh) északi oldalán három kisebb kúpot alkot. (1882 aug. 24-ki — sz., 1888 ápr. 8-ki 1. sz.) A János-hegyről, Kunosháza (Koneschay) felé vezető kocsíút kezdetén egy kis fenyvest találunk, a katonai térképen, 800 m. jelöli legmagasabb pontját. E domb északi csúcsáról való a (1882 aug. 23-iki 29. sz.) világos zöldszínű tömött pyroxen-trachyt.

A vékony csiszolat alakjában vizsgált kőzet makroszkopos földpátjai többnyire polysynthetikus ikrek, melyeken gyakran 8—10 lemezt is megolvashatunk. A poláros fényben igen élénk színű ikercsikok nem vonódnak mindenkor egyenesen, hanem inkább hullámosak s az oszlop különböző hosszában ékelődnek ki.

A zónás szerkezet gyakori és jellemző egyszersmind. Néha a kereteket a középpontig is követhetjük. Némelyekben sok az üvegzárvány, melyek vagy keskenyebb illetőleg szélesebb keretbe tömörülve fordulnak elő, vagy pedig elszórtan rendetlenül hatják át a kristály testét. Ezeken kívül némely földpátban szintelen vékony tűalakú mikrokristallitokat is találunk, melyekben néha a zónás szerkezet is megvan; máskor meg látszólag rendetlenül vannak elszórva. A színes elegyrészek mind felbomlottak, még pedig szennyeszöld színű felhökké, avagy az alapanyagban úgyszólván egyenletesen elosztott festékké. (Itt-ott találunk ugyan egyes, sötétzöld foszlányokat, melyek fényelnyelési képességek után ítélve amphibolok romjainak tekinthetők.) Elvértve megmarad a kristályalak körvonala is, de az eredeti anyag eltolatván, cserébe mással pótolatik.

A magnetitek jól kifejlődött egyes kristályokban és csoportokban meg finom pornyi szemecskékben fordulnak elő.

A Kalvária-hegy délkeleti lejtőjén, a solfatárás feltárás felett kiemelkedő domb tetejéről való kőzet.

A makroszkopos elegyrészek tekintetében ez a fekete ép kőzet is megegyezik a megelőzőkkel (Lindenbuch, Zólyom-völgy), azért csupán a sötét elegyrészekről kívánok e helyen megemlékezni, amennyiben ezt bizonyos eltérések különösen igazolják, illetőleg szükségessé teszik.

Az amphibol erős bomlásnak indult. Az oszlopok körvonalai észrevehetőek még, de a belső elváltozás következtében, külső öve már elszíntelenedett; belül meglehetősen éles határvonallal jelölve találjuk a zöldesbarna magot, mely fényelnyelési tehetségéről is felismerhető. A magnetit kis része limonitos sötét élénk piros, hematitos elváltozást szenvedett.

A Katalin-akna völgyében, a márvány emléktáblák feletti ép, sötétszínű és igen tömött kőzet (1882 aug. 4-iki 15. sz.), fővonásokban megegyezik a főtível; de az elegyrészek elhajulása, jöllehet a chloritos elhajulás nyilvánvaló, még sincs oly előhaladt stadiumban.

Amphibol azonban több van; fényelnyelési tehetségén kívül jól észlelhető hasadási irányainál fogva is könnyen ráismerünk. A Ludovika-aknától északnyugatra eső völgynek felső részén (1882 aug. 4-iki 21. sz.) található úgyszólván vasfekete és igen tömött kőzet lényegében ugyanaz, mint az előbbi.

A színes elegyrészek mind nagyfokú bomlásnak indultak. Az amphibol kristályalakok határvonalai többnyire még felismerhetők, de az anyag vékony csiszolata igen finom és többnyire hullámos rostozat képében nyilvánul, mi nem egyéb, mint a különben is szapora hasadási irányok megsokszorozódása. Színök szép almazöld, igen vékony csiszolatban vizsgálva helylyel-közzel egyes szintelen foltok is akadnak bennök, melyek bizonyára a cserebomlás hatásából származtak.

Némely kristályalakját igen vékony csiszolatában csupán úgy határozzuk meg, hogy híven követjük szemeinkkel azt a fekete keretet, mely övezi és minőségre nézve magnetit-szemcsék halmazának bizonyul.

A magnetit mennyisége különben feltűnően nagy, vagyis bátran állíthatjuk, hogy a jelen alkalommal leírt kőzet-fajvál-

tozatok közt legnagyobb; ilyképen nem lephet meg tehát a kőzet vasfekete színe.

Módosulatok. Rehwald kőzete; közönségesen Revoltának hívják azt a hegygerinczet, mely az ú. n. császáruútat vagyis zúzómű völgyet a rendes országút völgyétől elválasztja.

Zöldköves állapotú szilárd kőzete, az összetett nagyítóval szemlélve, valóban nagyfokú elváltozásról tanúskodik. Főleg a színes elegyrészek estek áldozatul a metamorphismus hatásának, még pedig nagy részben; azért az alak- és szövetről kevés a mondani valónk. Színök sárgászöld, a fényelnylelési tehetség itt-ott még feltűnik, a miből és az erre nézve már korábban szerzett tapasztalatokat is számba véve, amphibol jelenlétére következtethetünk. A földpátok jobban állottak ellen, mindazonáltal rajtok is meglátszik, hogy chemiailag változást szenvedtek. Így nevezetesen a magányos kristályok poláros fényben tarka színjátékuknál fogva is arra vallanak; sőt némely összetett ikerkristály vagy kristálycsoport egyedei meg csupán a világosság különböző fokában térnek el egymástól, azonban színekülönbség s általában szín teljesen hiányzik.

A mikroporphyros alapanyag mikroszkopos szintelen kristálykái bizonyos iránynak tartanak; miattuk gyenge mikrofluidál szerkezet is származik. A színes elegyrészek chloritos elfajulásából származó festék az alapanyagot felhős foszlányokban lepi el, sőt némely földpát repedéseibe is behatol. A magnetitnek némely nagyobb hatszögalakú lemezkéjén saját-szerű hálózatot észlelhetünk, mely részint vékonyabb, részint vastagabb szálakból áll.

Végül megemlíthetjük, hogy a kőzetre sósavat csöp-pentvén, élénk pezsgés áll elő; vékony csiszolatát vizsgálva pedig azt tapasztaljuk, hogy nem pusztán az alapanyag némely része, hanem a földpátok repedései és hézagai is pezsgésnek indulnak. A színes elegyrészekben meg az elszíntelenedett foltok pezsgenek leginkább; a fekete, általában sötét színes hálózat változatlanul marad.

A Stadthandlung pyrites, igen elváltozott, világos szürke kőzete alig viseli magán már a trachyt-typust. A kőzet a vas-kovand nagy mennyiségétől erősen csillámzik. A kristályok re-

szint sűrűen elhintve, részint nagyobb laposkákban s összefüggő kristálycsoportokban fordulnak elő, vagy a repedések falain rakódtak le.

A szénsavas mész szintén dúsán van képviselve, nevezetesen 0·5—0·7 cm.nyi igen lapos, de többnyire víztiszta szintelen rhomboéderekből álló csoportokban, legnagyobb mennyisége azonban a kőzetben keresztül-kasul haladó repedések töltelékeképen, kristályos állapotban van. A kőzetből 10—20 cm²-nyi területű és 0·3—0·6 cm.-nyi vastag táblákat könnyűszerrel választhatunk ki.

A kőzet makroszkopos elegyrészei között kétségkívül legnevezetesebb a dichroit, melyet első ízben 1878. év nyarán dr. Szabó József úr egyet. professor társaságában tett kirándulás alkalmával találtunk. Ezt a lelőhelyet dr. Szabó József följegyezte s különösen is kiemelte 1879-ben «A gránát és cordierit (dichroit) szereplése a magyarországi trachytban» című akadémiai értekezésének 23. lapján.*)

A lelőhely kiegészítésére még a következőket bátorkodom jelenten. A legszebb és illetőleg legnagyobb cordieriteket a Körmöcz város tulajdonában lévő ú. n. Stadthandlung, vagyis Katalin aknából került ki, még pedig régebben, azaz közel 15 évvel ezelőtt s az óta ott hever felhasználatlanul az illető nemes érczben igen szegény kőzet a górczon, még pedig azért, mert a nevezett időben leégett városi zúzómű helyébe újat nem építettek, a Zsigmond zúzóműhöz szándékolt szállítás pedig nem érdemelné a ráfordítandó költséget.

A dichroit szép amethyst-színű, kristályos rögei kivált a a verőfényes nap világánál észlelhető színjátékról könnyen felismerhetők, de vannak halaványabbak, sőt egészen színtelenek is, melyek kevésbé tűnnek fel, úgyannyira, hogy calcitnak is lehetne tartani. Zsírfényűek.

A túlnyomóan alakatlan szögletes rögök közt akadnak egyes sugarasan rendezkedett oszlopcsoportok is; az oszlopokat tetőző kristálylapok azonban rendszerint (letöredeztek vagy talán ki sem képződtek) hiányoznak.

*) Ertekezések a természettudományok köréből, kiadja a Magy. Tud. Akadémia XI. kötet 28. sz.

Elosztásukat vagyis számukat tekintve, némely ponton, azaz darabban annyi van, hogy a kőzet anyagának egy negyed részét teszi, de van rá elég eset, hogy egy negyed óráig is eredmény nélkül keresünk, kutatunk. Nagyságra nézve vannak egészen apró rögcsek és egy cm.-nyi hosszú darabok is.

Érdekes továbbá az a makroszkoposan tehető észlelés, hogy calcittal szorosan összenőve is találunk cordieritet. A szíkülönbség, illetőleg a calcit hasadási iránya, a keménység, valamint a sav hatásának észlelése, mind olyan kisegítő eszköz, melyekkel a szabadban is rendelkezhetünk, tehát az ásványok helyes elbírálását, felismerését a hely színén is eszközölhetjük. Nagyobb biztosság kedvéért előveszszük a dichroiskopot is és vele sok esetben, azaz a sötét féleségek vizsgálatakor megtudjuk, hogy a halavány rózsaszín az ibolyával elég élesen és határozottan váltakozik.

Vékony csiszolatban saját szerű pamatos szerkezetet veszünk észre, mely nemátlátszó (sötét) szálakból áll; némely darabban találunk kisebb üregeket, melyek idegen anyaggal vannak kitöltve; jelenlétéről többnyire csupán mikroszkop segítségével veszünk tudomást. Sósavval az ürtöltelék élénken pezseg és szénsavas mésznek bizonyul.

Poláros fényben a dichroitot gyönyörű színtarkaság jellemzi, melyben ugyanakkor együtt találjuk a nap színekének összes színét. Fényelnyelési tehetsége igen feltűnő, ha sötétebb féleségéből elég vastag lemezt veszünk vizsgálatra. Ekkor valóban a turmalin vagy amphibolra emlékeztet. Legbiztosabb útmutatónk azonban a mikrochemiai elemzés,*) melynek adatai kezünkbe olyan eredményeket szolgáltatnak, hogy szerintök, még olyan kétséges esetekben is, biztosan eligazodunk, mikor a fentebb felsorolt physikai tulajdonságok mindenike cserben hagy.

Nevezetesen a magnesium- és aluminium-tartalom cordi-

*) Nem hiában jelenti ezt Szabó József fent idézett akadémiai értekezésének 17. lapján, hol a «Cordierit felismerés új módja» című fejezetében a Boricky-féle mikrochemiai elemzés eredményeivel számol be. Én azonban a jelenleg már általánosan ismeretes és jónak bizonyult Behrens-féle eljárást követtem.

ritünket a hozzá hasonló egyéb ásványtól élesen megkülönbözteti.

Az anyaközet vékony csiszolatát figyelmünkre méltatva, azt tapasztaljuk, hogy az eredetileg igen sötét augit, hypersthen-trachyt valóban igen elváltozott. Földpátot ép állapotban csak elvétve találunk; legtöbbszörének eredeti alakja alig felismerhető vázzá silányult.

A sötét elegyrészek chloritos festéke, felhős foszlányok módjára, festi meg az alapanyagot, mindamellett találunk egyes, élénk zöldes színű amphibol-töredéket is, mely kivált fényelnyelési tulajdonságánál fogva köti le figyelmünket és válik felismerhetővé. Hogy vajjon ezek elsődleges képződmények romjai-e, vagy pedig új képződmények: arra nézve azt felelhetjük, hogy tekintetbe véve a normal állapotú közetet tapasztaltakat, itt az első esettel van dolgunk. Azonkívül előfordúl a többi színes elegyrész elfajult törmeléke is, melyre azonban csupán nemleges ismertető jelek révén ismerünk rá. A *Schafferei* (Sauberg, H. waldl), a *Szakadás* (Eindecke) *quarczitos módosulata* 1882 aug. 4-iki 27., 28. sz.

E sárgás színű és lemezesen elváló, igen tömött közet részint apró szemű homokkő, részint limonitos tellérquarcba, sötópálba átmenő fajváltozatban ismeretes (1882 aug. 23. 3. sz.) a Volle-Henne keleti lejtőjén a Kunosháza (Koneschay) vezető gyalogút közelében.

A körmöczi fővölgyben, a felső faraktárral szemben levő hegyoldalon, a blaufussi Stoss lejtőjén (178. sz. őrház felett kissé keletre eső dombon) elszórva előforduló *quarcitos (opálos) módosulat*, továbbá részben a Kalvária-hegy délnyugati lejtőjén, a Lindenbusch dombhát mélyedéseiben, főleg a Honeschay (Jánosrét) felé néző azaz keleti oldalon, hol nagyobb mennyiségben is található *breccia* alakjában, még pedig körakásokba összehordva. A Kunosháza (Koneschay) felső falu vége felett az úton, a Höhe (Sandhübl) déli és délkeleti részén 1887 aug. 23-iki 2. sz., 1882 aug. 23-iki 11., 3. sz. A két utóbbiról már másutt szólottunk.

Az üveges alapanyagban mikroskoppal felette sok apró isotrop-szemecskét találunk, köztük néhány földpátkristálykát is, melyek alakjukat épségben megtartották ugyan, de a pseudo-

morphosis nem maradhat rejtve, kivált nem a felfegyverzett szem előtt, mivel már a poláros fényben észlelhető színjáték is igen jelentéktelen.

Igen ritkán akadhat az ember egyes olyan kristályra is, a mely például épen derékban vált ketté; de az alapanyag üvege újból egybeforrasztotta. Vannak köztük egyszerű és sokszorosán összetett ikrek. Színt csak igen kevés játszik poláros fényben. Hasonlóképen fordul elő elvétve egy-egy színes kristály is, melynek két fele szintén erőszakosan széjjel választatott s a felek tetemes távolságra vitettek, de az egymás felé néző széleik alakját tekintve semmi kétségünk sem lehet együvé tartozásuk iránt. Fényelnyelési tehetségek után ítélve amphibolok. (II. tábla 14. ábra.) A magnetit részint ép, részint limonitos módosulatban van.

Ferdinánd-altárna zöldkőve.

1888 február végével a Ferdinánd altárnában az I. számú aknától északra alig néhány méternyire pyroxen-trachitunk zöldkő-módosulatára akadt és tovább haladt benne a bányász, sőt jelenleg is augusztus végével még mindig benne van. *

Ezen általában szürke, de közelebbi megtekintéskor zöldes és ibolyaszínű alapanyagtól kissé tarkás kőzetben erősen fénylő, sokszor jól lemezesedő fehér földpát, továbbá sötét, részint barna, részint zöld elegyrészek (pyroxen, hypersthen, amphibol) válnak ki.

Mikroskoppal nézve az augit itt-ott még ép, zöld színű, alig észrevehető dichroismussal bíró kristályokban és kristályhalmazokban fordul elő. Amphibol kevés van. Hozzá nagyon hasonló alak és erős dichroismus tekintetében számos kristály, melyet fényelnyelési csekély tehetségo knél fogva hypersthennek kell tartanom. Földpátok jól hasadó, külsőleg is élesen határolt kristályokban fordulnak elő; színre nézve víztiszták, vagy kissé a sárgás-zöldesbe játszó. Vannak köztük egyesek, melyek 3—4 mm.-re megnöttek; túlnyomó részek többszörös iker, melyek poláros fényben gyönyörű színtarkasággal lepnek meg.

* Az altárnában érintett, összes hossza körülbelül 216 m.-nyi. (1890. T. Gy.)

Zárványkép a főtengely mentén elrendeződött egyes sötét szennyesbarna üvegfeltok meg porszemecskék vegyest magnetittel fordulnak elő; egyes esetben az elég jellemző zónás szerkezetet is utánozzák. Külsőleg ép határvonalakkal birnak, de belsőleg pseudomorphismusnak áldozatai, nevezetesen helyenként a calcium szorúlt ki, mely azután a kőzetben mint szénsavas mész rakódott le, még pedig elszórtan a kőzetelegyrészek közé; némely helyen pedig egész erek töltelékét alkotva, jól hasadó calcittá alakult.

A calcit sárgás vagy zöldes színű.

A kőzetből készített vékony csiszolat vizsgálata a földpátok és a többi elegyrészek állapotáról felvilágosít.

A földpátok legnagyobb része poláros fénynél nem pompázik oly élénk színekben, mint ezt a chemiailag teljesen ép kristályokon tapasztalni, és azért a földpátok csak igen csekély részéről mondhatjuk, hogy eredeti épségöket megőrizték. A sötét elegyrészek tulnyomó része pyroxen, részben hypersthen.

Legtöbbje anyagában annyira megbomlott, hogy néhányának csupán a fa rostos szerkezetére emlékeztető váza maradt fenn, az alak azonban az anyagcserével járó chemismusnak esett áldozatul. Egyébiránt találunk egyes olyan kristályokat is, a melyek a fentebb jelzett chemiai processusnak különböző fokait tüntetik fel, poláros fényben a még sértetlen rész élénk színpompában lévén, ellenben a szennyesbarna a megtámadott.

Az amphibol csupán a jellemző fényelnyelési tehetségéről fölismerhető foszlányokban van meg.

Sajátszerű, hogy a szennyesbarna bomlási terméke az alapanyagban úgyszólván szerte hányva is megtartotta eme tulajdonságát.

A magnetit hæmatittá és limonittá változván át, részben a maga anyagával is hozzájárult ahhoz, hogy a kőzet ibolyába játszó zöldesszínű lett. Egyébiránt a zöldkőmódosulat zöldes színét a sötét elegyrészek egy részének chloritos elfajulása idézte elő, mit a mikroszkopi vizsgálat révén is kimutathatunk. A kénvegyületek (solfatara) működésének bizonyítékául a kőzetben található pyrit-szemecskék (kristálykák) szolgálnak, melyekről azonban azt kell megjegyeznünk, hogy nem egyenle-

tesen osztvák el az egész közettömegben, mert vannak hatalmas terjedelemben olyan tömegek is (1888 júl. 5-ki kézipéldány), amelyekben úgyyszólván tökéletesen hiányzik a pyrit. Ellenben az I. akna közelében északra 1888 márcziustól egészen aprilisig fejtett anyagban igen sok volt a pyrit, finoman elhintett állapotban, még pedig a dúsan kiválott szarukövet sűrűen áthatva. Utóbbi egyszersmind egészben véve is előrehaladottabb metamorphosison esett keresztül, mint a tőle inkább északra eső rész, mely az ép állapothoz térben és belső szerkezetre nézve is közelebb áll.

A földpátok mikrochemiai elemzése szerint — a részletek alább következnék — bátran állíthatjuk, hogy calcium földpáttal (valószínűleg labradorittal) van dolgunk, melyen, miután a közet tömegében végbement metamorphismus a calcium legnagyobb részétől megfosztott, utóbb a cserebomlás módjával beállott változásokat a kovasav hatása fejezte be, a mi annyival valószínűbb, mivel a geológiai viszonyok is mind e föltevés mellett szólnak, vagyis ott van tözsomszédságában az ismeretes feltárt hydroquarcit. (A hegy hátán szabadon hever; a javát malomkőnek használják.) Ennek közelségében rejlik a mi zöldkő-trachytunk kovasav-gazdagságának oka is.

A földpátok elemzése révén a petrographiai alap olyan hiányos, hogy a közetnek természetét, illetőleg típusát belőle meghatározni merőben lehetetlen; ámde itt nagy segítségünkre van az a körülmény, hogy anyagi kapcsolatot sikerült kimutatnom a Kőrmöcz alatt előforduló zöldkővel.

Ez a tapasztalati tény annyival nevezetesebb, mert eddigi ismereteink szerint a zöldkő a körmöczi völgyben Felfalunál (Hornavész, Windischdorf) kiemelkedő ördöghegyi (teufelsbergi) rhyolittól elvágtatván, utolsó nyulványát a Lindenschbar ismerték fel; most pedig kiderült, hogy a nevezett határtól elre több kilométernyire a Ferdinánd-altárna szintjében *újbol felütötte fejét*.

Végül összefoglalván az összes petrographiai észleletem eredményét, közeteink neve: pyroxen (hypersthen) zöldkő-trachyt alárendelt amphibollal.

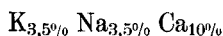
Az alábbiakban a körmöczi ércbányaterület különböző pontjáról szedett közet darabjainak földpátjai következnek.

A földpát-fajok a Behrens-féle mikrochemiai elemzés módszerei szerint határozottak meg.

A belőlük vonható következtetéseket alább találjuk.

Az «Ueberschart»-hegynek 700—800 m. magasságában szedett példányok. A katonai térképen a «Volle-Henne» déli és délkeleti lejtője felel meg ama területnek. 1882 aug. 25-iki 10. sz. kézi példány már a Knödelberg-i tömött, fekete kőzetből való.

1. Tiszta, szintelen, kitünően hasadó földpát



Labradorit,

a kalium rendkívül nagy mennyiségéből azt kell következtetnünk, hogy valami kevés kalium-földpáttal van összenőve.

2. Zöldes színű, sokszorosan összenőtt földpát-iker.



Labradorit.

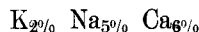
3. Jól hasadó, üvegfényű, egyszerű iker. Makroszkoposan véve ez a leggyakoribb földpát



Oligoklas.

1882 aug. 25-iki 11. számú, öregebb szemű, kissé szürke kőzet.

4. Szennyessárga nagy földpát



Andesin.

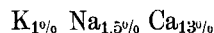
5. Szennyesszürke, ikerrovátkos, 4—5 mm. hosszú földpát. Ilyen — makroszkoposan véve — legtöbb van.



Andesin-Oligoklas.

1882 aug. 25-iki 15. sz. igen sötét, tömött, ép kőzet.

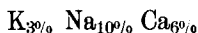
6. Szennyessárga 6 mm²-nyi nagy kristálycsoportból vett földpátanyag. Ilyen földpát igen sok van



Labradorit,

a natrium jelentéktelensége miatt bytownit felé hajlónak kell tartanunk.

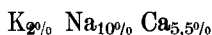
7. Kitünően hasadó földpát



Oligoklas,

mely a calciumnál fogva andesin felé hajlik, a kalium pedig idegen kalium-földpátból való.

8. Ugyanilyen



Oligoklas.

1881 aug. 25-iki 17. sz., az Ueberschart keleti oldaláról; közép szemű sötét és külsőleg ép kőzet:

9. Sárgásszínű, üvegfényű, jól hasadó földpát



Labradorit.

10. Színtelen földpát



Andesin,

a natrium szerint labradorit felé hajlik.

11. Hat mm.-nyi nagy, ibolyába hajló, jól hasadó földpát



Andesin-Oligoklas,

kalium a rendesnél több van.

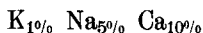
1882 aug. 25-iki 35. számú az Ueberschart keleti lejtőjén közép szemű ép kőzet. Egyrészt a Volle-Henne csúcsát alkotó, másrészt a Kalvárián vagy Knödelbergen uralkodó sötét és tömöttebb kőzet közt átmenő alak:

12. Sárgásbarna, lemezesedő földpát



Oligoklas-Andesin.

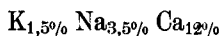
13. Kicsiben sárga, egészben olajbarna földpát



Andesin-Labradorit.

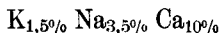
A Kalvária-hegy délkeleti lejtőjén. A Jánosrétre (Honeshay) vezető felső (kalváriai) gyalogút alatt kiemelkedő domb sziklájából való sötét fekete, igen ép kőzet:

14. Fehér, hasadásaiban kissé zöldes földpát



Labradorit.

15. Sárgás, nagyon jól hasadó földpát

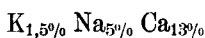


Andesin,

natrium szerint labradorit felé hajlik.

1884 aug. 4-iki 13. sz. Katalin-akna felett talált szikla-tömb, valószínűleg a V.-Henne tetejének kőzetéből származik :

16. Kissé sárgás, 6 mm. hosszú földpát

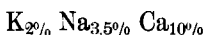


Labradorit,

natrium szerint andesin felé hajlik.

Városi akna (Stadthandlung)-ból való dichroitos pyrites, kaolinosan módosult pyroxen-trachyt :

17. Nagy összetett iker-földpát

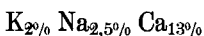


Andesin,

a natriumban való szegénysége miatt labradorit felé hajlik.

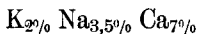
1887 máj. 7-iki 3. sz. A Hegyszakadás (Sturtz, Eindecke) legészakibb részén szedett, igen tömött, bazaltra emlékeztető kőzet :

18 Szennyessárga nagy földpát



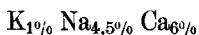
Labradorit.

19. Fehér, illetőleg szintelen földpát



Andesin.

20. Szennyessárga földpát



Andesin.

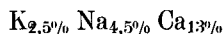
1882 aug. 23-iki 5. sz. A V.-Henne és Wolfshübl közti hágó déli részéből, melyet a katonai térképen 875.8 méterrel jelölve találunk. Igen tömött, fekete, ép, bazaltra emlékeztető kőzet :

21. Színtelen, fehérnek látszó földpát



Andesin-Oligoklas.

22. Szürke, üvegfényű földpát

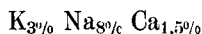


Labradorit,

a kalium mindkét utóbbi esetben feltűnően sok, azért valami kalium-földpát jelenlétére is kell következtetnünk.

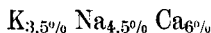
1882 aug. 23-iki 7. sz. A Wolfshübel (Drehntisch-Hübel) kúpjából vett közepszemű, ép kőzet:

23. Kissé sárgás földpát



Oligoklas.

24. Majdnem víztiszta hármás iker



Andesin,

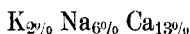
a kalium-földpáttal való összenövés következtében kaliumban dús.

25. Teljesen víztiszta, jól hasadó földpát



Andesin.

26. Teljesen víztiszta földpát



Andesin.

27. Szennyes-sárga földpát



Labradorit,

a calcium szerint bytownit felé hajlik.

1882 aug. 23-iki 9. sz. A Drehntisch-Hübel tetejének legészakibb széléből való öregebb-szemű kőzet:

28. Sárga, nagy földpátkristály



Andesin,

a natrium szerint oligoklas felé hajlik.

29. Világossárga, igen élénken üvegfényű földpát

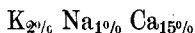


Andesin,

a calcium szerint labradorit felé hajló.

1882 aug. 23-iki 30. sz. A Stadelbusch közelében a jánoshegyi vízválasztó északi kezdetén öregebb szemű kőzet: ¹⁾

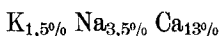
30. Sárgás üvegfényű földpát



Bytownit,

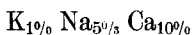
kevés kalium-földpáttal összenőtt.

31. Tejszíni, ikerrovátkás földpát



Labradorit.

32. Rozsdasárga, jól hasadó földpát



Andesin.

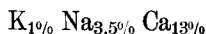
33. Schafferei quarczitos, világos kőzetéből való élénken-sárga és ikerrovátkos földpát



Andesin,

oligoklas felé hajlik.

34. Lindenbusch északi része. A Galantha-féle major feletti magaslattól vett (álló) szikla ²⁾ igen sötét, ép anyaga



Labradorit,

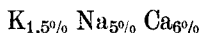
A Lindenbusch ³⁾ délibb kúpjain található igen ép, sötét (vasfekete) kőzet:

¹⁾ Mikrographiailag átmeneti alak, a Stadelbusch kőzete felé való hajlásánál fogva annak kell tartani.

²⁾ Ezt, valamint a nevezett birtoknak keleti és déli részén talált szálás tömböket a tulajdonos utóbb széjjel robbantatta. A törmelékét jelenleg a IV. számú aknába szállítják a Ferdinánd-altárna kifalazására.

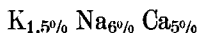
³⁾ A hajdani hársfaerdőnek alig maradt jelenleg 20—30 szál képviselője.

35. Sárga, jól hasadó földpát



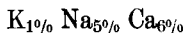
Andesin.

36. Ugyanilyen



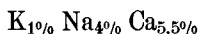
Andesin.

37. Szennyeszöld, nagy földpát



Andesin.

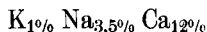
38. Fehér földpát



Andesin.

A Nyires. (A katonai térképen Birkenhübel, Brezovi vrh.)
1883 aug. 24-iki 1ső számú, igen ép, középszemű kőzet:

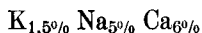
39. Jól hasadó, 5·5 mm. hosszú, szennyes sárga, üveg-
fényű földpát



Labradorit.

1888 ápr. 8-iki 1. sz. Nyugaton feltárt sziklafalból.

40. Fehér, nagy földpát



Andesin.

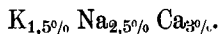
41. Üvegfényű, szennyeszöld nagy földpát



Andesin.

Ferdinánd császár-altárna I. sz. aknájából 1888 február
végével és májusban kihozott zöldkő (pyroxen-trachyt):

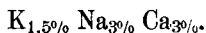
42. Jól hasadó, szintelen földpát



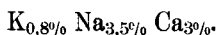
43. Ugyanilyen földpát



44. Üvegfényű gömbös darab egy jól hasadóval összenőve



45. Négy, különböző pontról kiszabadított gömbös, jól hasadó és erősen fénylő földpát



A kőzetben végbement chemiai folyamat hatása a földpátokat is sújtotta; legfeltűnőbb a calcium hiánya, de most a kőzetben dúsan találjuk a szénsavas meszet, valószínű tehát, hogy ez a földpát részleges cserehomlása révén jött létre és halmozódott fel oly nagy mennyiségben.

E kőzetnek a körmöczi fővölgyben, nevezetesen a Nyíres északi előhegy és Hárfa-erdőben található kőzettel való rokonsága nyilvánvaló lévén, az eredeti földpát andesin-labradorit lehetett. A fentebbiekben bemutatott 42, illetőleg 45 eset közül volt:

Andesin összesen 18, labradorit 15, andesin-labradorit 2, andesin-oligoklas 5, oligoklas 4, bytownit 1, több vagy kevesebb kalium-földpáttal összenövés találtatott 7.

Ezek után az *andesint* és *labradoritot* bízvást *uralkodó földpátnak* nevezhetjük el; a kőzet hosszabb neve most már imeez: *andesin-labradorit, pyroxen (hypersthen)-trachyt*, melyben földpátok közül a Volle-Henne déli és részben északi szélén az oligoklas is számbavehető alárendelt elegyrész. Az illető közetpéldányok megszámozva s illetőleg a térképen lehetőleg pontosan feljegyezve lévén, immár könnyen tájékozódhatunk az átmeneti alakok keveredési területén is.

Fölsorolandó még a sok magnetit és az alárendelten előforduló amphibol és utolsó sorban egyszersmind cordierit.*)

Schmiedenrand. (1888 május 13-iki 20. sz., jun. 3.)

Az aprószemű érdes kőzetet színre nézve világosszürke, sötét, majdnem fekete, továbbá vöröses és ibolyába hajló sötét

*) Gesell S. bánya-főgeológus úr a Földtani Intézetnek 1886-ról szóló évi jelentésében olivin- és biotitról is tesz említést az Akasztó-hegy csúcsán gyűjtött kőzetpéldány leírásában. En biotitot főlemlítésre méltó mennyiségben csupán az Anna-kápolna feletti kőbányában, a Sohler-Grundban, Liget (Legendl)-től délre a hannovai vasúti szelvényig terjedő trachyttuf-breccsiában, meg a «Menalstein» alatti trachyttufában találtam.

fajváltozatban találjuk. A sötétekben túlnyomó a szabad szemmel nézve alapanyagnak nevezhető rész. A makroszkopos elegyrészek aránylag csekélyebb számmal látszanak. A világos fajváltozatban megfordított a viszony, vagyis az alapanyag igen jelentéktelen mennyiségre zsugorodik össze, ellenben a makroszkopos elegyrészek alkotják látszólag a közet főtömegét. Az alapanyagnak illetén összezsugorodásához képest a közet többé-kevésbbé likacsos, finom szivacsos, salaknemű. (Május 13-iki 9., 15. sz.) Előfordulási viszony tekintetében általában túlnyomóan törmelék-darabok borítják a hegy oldalait; nevezetesen déli irányban felnyúlik a sz. jánoshegyi fensík és illetőleg ennek jelenleg még erdős széléig (1888 május 20-iki 1., 3.sz.) Szálban csupán 3—4 ponton találtam, még pedig mindnyáját a gerinczen és ennek közelében, a térképen 1888 május 13-iki 13., 14., 15. sz. alatt van megjelölve. A szürke, aprószemű fajváltozatban (máj. 13-i 2. sz.) előforduló makroszkopos földpátok legnagyobb része hosszában nem haladja meg az 1 mm.-t; a kisebb része pedig a 2 vagy legfőlebb 3 mm.-t. Mindnyája jól hasadó, erős fényű lapocskát szolgáltat; színre nézve a földpát szürkés vagy ibolyába hajló.

Kézi nagyítóval kettős-hármas ikrekre akadunk; többszörös ikreket csupán mikroskoppal találunk; nevezetesen, vannak, melyek a főtengely szerint nőttek össze; de vannak olyanok is, még pedig nem ritkán, a melyek különbözőképen nőttek egybe. Utóbbi esetben a kisebb kristályok ránőttek a nagyobbakra.

A zónás szerkezet föltűnő valamennyi, főleg a legnagyobb földpáton, melyeknek kristályalakja tökéletesen ép; mindazonáltal belsőleg szenvedtek, mivel poláros fényben hiányzik a máskülönben jellemző színpompa. A zónás szerkezet feltűntetését nagyban előmozdítják a sokszor szennyesbarna foltok vagy léczecskék, melyek, ha hosszirányban egymásba folynak, ugyanolyan színű és a kristály alakját visszatükröző kereteket alkotnak a kristályok belsejében. A foltok azonban nem maradnak meg mindenkor az épen jelzett határookban, sőt inkább befelé széjjel folyó felhővé alakulnak és a kristály középpontjáig is elhatnak.

Más esetben meg épen a kristály közepét foglalják el, a

földpát külső övét pedig szabadon hagyják. Az épen említett optikai jelenséggel összhangzik a mikrochemiai, nemleges eredmény, mely íme következik :

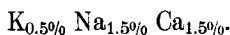
1. Egy kissé likacsos szürkeshíni földpát



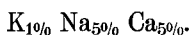
2. Igen épnek látszó, víztiszta földpát



3. Kissé ibolyába hajló földpát

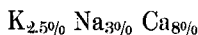


4. Üvegtiszta földpát



Ez a nemleges eredmény ki nem elégítvén, mert a földpátok belső azaz kémiai elváltozására enged következtetni, a mi egyébiránt a fentebb közölt mikroskopi vizsgálatokból is következtethető, más (1888. évi május hó 13-diki 14. sz.) közetdarabon folytattam a földpát-elemzést. Az igen tömött és ibolyába hajló közetből alkalmas anyagot szereznem sok bajjal járt; mindazonáltal sikerült négy kristályt kiszabadítanom; ezeknek kémiai elemzése az alább következő táblázatban foglaltatik. A földpátok nagyobbára szintelenek és aprón likacsosak, kisebb részben sárgaszíniéek.

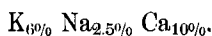
1. Sárgás földpát



Andesin,

mely natrium szerint labradorit felé hajlik.

2. Üvegtiszta, ép földpát



Kaliumföldpát Labradorittal,

a sok kalium után ítélve.

3. Üvegtiszta, ép földpát



Andesin.

4. Négy darab fehér földpát keveréke



Andesin-labradorit.

Átlag véve tehát az *uralkodó földpát*: *andesin*, illetőleg *andesin-labradorit*, mely néha még kalium-földpáttal is társul.

A sötét elegyrészek legnagyobb része ugyancsak másodfokú, azaz többnyire csupán a mikroskop segítségével ismerhető fel. Imitt-amott akad egy-egy nagyobb kristály is, de ez mikroskoppal való megtekintéskor többnyire nagyobb számú, néha 15, sőt 20 apró egyén tömörülésének bizonyul. Az amphibol szabad szemmel feketének látszó kristályai, részint magányosak, részint egyszerű átnőtt vagy ránőtt többszörös ikrek, melyeknek csoportjában földpátot is lehet találni.

Az egyszerű ikrek feleinek a találkozási síkjában sokszor kettős vonalat találunk, mely kivált poláros fényben tanulságosan választja külön a szegfűbarna ikerfelet a zöldtől. Vannak továbbá olyan egynemű ikrek, a melyek főmetszetében az egyik ikerfél olyan alárendelt, hogy az egységesnek látszó kristálytáblának csupán egyik sarkát foglalja el, miről a szembetűnő dichroismus révén szerezhetünk tudomást; mindazonáltal a hasadási irányok megszakítás nélkül vezetnek át a nagy félből az alárendeltbe. Az amphibolok aljmetszetén észlelhető rhombos hasadási reczék nagy segítségünkre vannak a vékony csiszolat vizsgálatakor, a főmetszeteken meg a főtengelylyel párhuzamosan haladó vonalak szaporasága jellemző; ilyen vonalból egyszer 25, máskor 28-at olvastam meg egy fél millimeternél csupán csak valamivel hosszabb és 0.42 mm. széles amphibolban.

Egyébiránt némely nagyobb földpátban az amphibol zárványkép is előfordul, miről, ha a közet vékony csiszolatát vizsgáljuk, az ismeretes rhombos mezők szerint tájékozódhatunk.

A pyroxen általában zöldes színéről ismerhető fel. Összetett nagyítóval vizsgálva, a rövid oszlopok és kivált az alapmetszet táblás alakjai, többnyire, a melléktengelyvégek lapjai szerint fejlődtek ki jól, vagyis uralkodók, ellenben az oszlop határvonalai alárendeltek. E viszonyról nem nehéz meggyőződni, mert aránylag sok olyan metszetre lehet akadni, melyekben a hasadási irányoktól bezárt mezők élszögei jellegesen számértékekkel szöknek szembe. A hypersthen főleg erős

dichroismusa és fényelnyelési tehetségének jelentéktelen fokáról volt fölismerhető. Mennyiségre nézve alárendelt.

A magnetitek finoman elhintett szemecskék módjára vannak meg, még pedig a kőzet alapanyagában ép úgy, mint a kiválótt elegyrészek zárványakép.

Végül még egy esetleges elegyrészről is kell említést tennem, ugyanis találtam 2—3 mm⁸-nyi amethyst-színű átlátszó ásványt a 13. sz. kőzet kézi példányában, mely nem egyéb, mint *cordierit*. Dichroismusa már szabad szemmel is feltűnő. A fentiek szerint kőzetünk neve: andesin-labradorit, pryoxen (részben hypersthen), amphibol-trachyt.

Kunosháza (Koneschay) Höhe kőzete.

Az ide tartozó kőzetek külső szerkezetök szerint olyan változatosak, hogy csupán körülírással és a térképen feltüntetett számokkal jelzett kézi példányokra hivatkozva nyújthatunk tájékoztatást. Általában feloszthatjuk azokat:

a) szürke kőzetekre, melyek többnyire aprón szemecskések és melyeknek jelleges az andesitismusok (1882 augusztus 23-iki 12., 13., 14., 19., 22. sz.; 1887 augusztus 23-iki 3. sz.; 1888 július 13-iki 4., 8., 10. sz.; 1888 július 18-iki 9., 10., 24. sz.); továbbá

b) tömött, sötét májbarna vagy fekete kőzetekre, melyeknek külsejök szurokkőre emlékeztet. 1882 augusztus 23-iki 20., 21. és 23. sz.; 1888 július 13-iki 7. sz.; 1888 jul. 18-iki a és b 16. sz. E tulajdonságával e kőzet külsőleg nagyon élesen elüt a vele szomszédos trachyt-fajváltozatoktól, *de sőt ama sajátosságánál fogva, hogy kisebb és nagyobb gömböcsöktől perlites és sphærolitos, az egész vidéken páratlan a maga nemében.* Ez a tölem 1882-ben fölfedezett lelőhely szorosan sorakozik oda harmadiknak a hozzá teljesen hasonló selmeczi és mátrai mellé, melyet már régebben ismerünk, de tüzetesebb leírásukat csupán hat éve bírjuk. L. Földtani Közlöny XII. évfoly. 1882. 1—4. sz. füzetében dr. Szterényi H. «Selmeczi és mátrahegyi gömbös és sphærolitos trachytok» című értekezését.

Elterjedésre nézve túlnyomó a szemecskés, melynek azon-

ban sok átmenete van a szurokkövesbe. Északra kiterjed a Stefelsrandig és a nyugati dombhát lejtőjének felső részére; délnyugaton a Goldbrunnig, továbbá a Huthübel vagyis a katonai térképen Koneschay-nak nevezett domb északi lejtőjéig. Az odavaló nép ezt a dombot általában «Houthübl» helyesebben «Huthübl»-nek hívja. E domb és a katonai térképen 919.4-el jelölt Höhe közt levő területen helylyel-közzel szurokköves alapanyagú fajváltozatot is találunk, (egyebek közt Kunosháza (Koneschay) falu felső végén, a házak körül összeszedett körakásokban is), s miemites fajváltozat és a szürkés szemecskének sajátzerű szivacsos fajváltozatát, mely a mállás különböző fokához képest sokféle változást szenved, míg végre annyira megbomlik, hogy csekély nyomással kezeink közt is, mint dara morzsolódik széjjel (1887 aug. 23-iki 10. sz.); de túlnyomó a szemecskés szürke fajváltozat, imitt-amott kissé az ibolyába hajló földpátokkal. Délen és keleten ép oly kevésbé éles a határ, mint nyugaton, mivel feltárás hiányában az ércztartalmú zöldkőnek északi kiágazásával úgyszólván összeszővődik; sőt a keleti oldalon még bonyolultabb a viszony, a mennyiben itt a «Stadelbusch» közete, sőt részben a «Schmiedenrand»-ot alkotó kőzetnek déli nyúlványa is belevegyül a határon csupa törmelékes állapotban levő kőzet-társaságba.

Legtanulságosabb a stefelsrandi*) kőzethez való viszonya, mivel itt két feltárással rendelkezhetünk, nevezetesen: van a Stefelsrandnak délen három kimagasló kúpja, melyeknek délkeleti pontja a katonai térképen 928.2 m.-rel van jelezve; ettől északnyugatnak tartva, félkörben még kettő következik. Az elsőnek déli fokán kisebb kúp alakjában találjuk szálban feltárva a typusos, uralkodó, aprón szemecskés, sötétszürke fajváltozatot (1888 júl. 18-iki 9. sz.), mely északra réteges elválással (1887 okt. 2-iki 10., 11. sz.) a 928.2-vel jelzett sziklának valamivel finomabban szemecskés és sötétebb kőzetét is alkotja. Az 1888 július 18-iki 9. számmal jelölt kőzethez hasonló az ettől északnyugatra eső domb sziklája is. A künnjáró geologra ez a kőzet annyival érdekesebb, mivel a két előbb emlí-

*) A nép ezt a hegyet majd Stefelshorn-nak, majd pedig Stefelsrand-nak nevezi.

tett fajváltozat közötti átmenetet úgyiszólván kézzelfoghatóvá teszi; míg a petrograph ez iránt való kétségét csak hosszadalmas kísérletezéssel oszlathatja el. Lásd Stefelsrand 1887 okt. 21-iki 10., 11., továbbá a 12. és 15. számmal jelölt kőzetének leírását (280—286. l.) és vedd össze a «Höhe» szurokköves kőzetének petrographiai jellemzésével.

Az 1888 július 18-iki 10-zel jelölt kúp kőzetét réteges elválás és nyugatra mintegy 40° -nyi dűlés jellemzik; a felső tábla szép síma felszíne egy helyt van vagy 1.5 m^2 -nyi; déli meredek falának aljában a táblás kőzet törmelékét találjuk, melyet csupán cserjék tartóztatnak fel lecsusuzamlásában. Erről az oldalról e kőszikla úgyiszólván hozzáférhetetlen.

A harmadik dombon semmiféle feltárás sincs; de a szerte heverő kőzetdarabok világosszürke színüknél fogva is különböznek az előbb leírt domb kőzetétől és valóban ez a harmadik domb a Stefelsborn északra vonuló főgerinczének közetéből épült fel vagyis porphyros és világosszürke.

Törés: a szemecskés andesites fajváltozat törése egyenes és érdes, ellenben a sötét szurokkövesé jellemzően kagylós és egészen síma. Ez az ép kőzetre vonatkozik. A víz és légbeliek hatása alatt mállásnak indult kőzet, ha az csupán a felszínre terjedt ki, fehéres vagy világosszürke és az előrehaladt málláson olyan rideg és kevéssé szívós, hogy kalapácsütésre darává szétesik s a perlit-sphærolit-gömböcsök egymásután kiperegnek mint borsó- vagy mogyoró-szemek; e sajátsága miatt a perlites-sphærolites terület Sandhübelnek is nevezetik.

Ezek a helyeken (1882 augusztus 23-iki 16. sz.) ötlük szemünkbe legelsőben és leginkább a kőzetnek sphærolitos szövete, míg ellenben a fekete ép kőzettel sokszor csak hosszabb kalapálásra érünk czélt.

A gömböcsök magányosak vagy szederjes, nagyobb gömbökké verődtek össze. Nagyságra nézve vannak olyanok, a melyeknek egy-két millimeter az átmérőjük és olyanok, a melyek jókora cseresznyenagyságra is megnöttek; sőt találtam egyes gömböket, melyek átmérője az 5 cm.-t is megüti (1888 július 13-iki 7. és július 18-iki 6b. sz.), továbbá egy szépen kivájt csészealaku üreget, melynek átmérője 10 cm. és egyet a «Höhe» keleti lejtőjén, a szántóföldekről fel-

szedett kőrákásban, melynek 18 cm. az átmérője; ez a két szélsőség aránylag ritka; legközönségesebbek a bors és borsó nagyságúak. Mindazonáltal a mikroskoppal találunk fél mm.-nyi gömböcskéket is, melyek az alapanyagból sötétebb színökkel válnak ki, a nagyobbak meg azzal, hogy legalább egy sötétebb övbe burkolódzva vannak.

Mind a két kőzetfajta ép állapotban igen szívós, de azért elég jól idomítható. Sok köztük az egymásba való átmenet is, azért a Höhe legmagasabb kúpját alkotó aprószemű kőzet és a tetőt nagy félkörben övező kissé mállott, szürke, sphaerolitos kőzet közötti kapcsolatot azaz típusbeli összetartozást a szembeszökő ellentétek miatt senki nem sejtí. Egyébiránt magamnak is csupán hosszabb és ismételt utánjárással sikerült a darává széjjelhulló kőzetnek, (mely több helyt mie-mites szerkezetű), ép állapotát fölfedezni, még pedig eleinte nagyobb távolságban, nevezetesen: a Stefelsborn déli lejtője alján, a mezei úton (1882 augusztus 23-iki 20., 21., 22. sz.). Utóbb közelebb is, vagyis a Höhe északi lejtőjének alján levő ököristálló közelében, a faluból Stefelsrandnak vezető mezei út mellékén, továbbá imitt-amott és gyakrabban az északnyugati lejtőn.

A kőzet elegyrészei közül a szemecskés fajtában néhány két vagy legfőlebb három mm.-nyi szürke földpátot és elvéve ugyanakkora sötét oszlopokat is vesz észre a puszta szem; az elegyrészek aránylag aprók lévén, csupán az erősen fénylő keskeny kristálylapok csillognak és ezek árulják el jelenlétüket. A szurokköves fajváltozatban egyes elszórtan előfordul 1—2.5 mm²-nyi földpátlapocskán kívül egyebet sem látunk szabad szemmel.

A finomabb szöveti viszonyokat kutatván, kiderül, hogy a gömböcsök meg az alapanyag, mely őket körülveszi, minden tekintetben azonosak, azaz a gömböcsök mind az elegyrészek minőségére, mind pedig elrendezkedésükre nézve megegyeznek a kőzet nem-gömböcsös tömegével, mivel a gömböcsöknek sem héjas szerkezetök, sem eredetileg sajátos elválási*) tehetségök nincsen, de a sugaras kialakulásnak is

*) Hogy elmállás következtében tehát utólag a perlitiek, sphæro-

hijával vannak. Esetleg előfordúlhat, sőt tényleg elő is fordul az, hogy egy pár földpátból vagy hypersthenből álló kristály-csoportot épen a gömböcsök középpontjában találunk, de mivel ilyen csoportok más gömböcsökben a középponton kívül esnek, nyilvánvaló a véletlen játéka.

A gömböcsök keletkezését eddigelé csupán a hőkisugárzás következtében beállott «sajátszerű» összehuzódásból magyarázták, de ez a homályos magyarázat ki nem elégít, azért tehát más *hypothesis*hez is kell nyúlni.

Szerény véleményem szerint a perlitok, sphærolitok és nagyobb gömbök keletkezését talán olyképp is lehetne magyarázni, hogy az izzón folyó lávatömegben keletkezett gőzök, (talán esővíz gőzei) feszítő ereje folytán egyes lávárészek kiragadtak és miután a levegőben töltött újak alatt saját tengelyök körül többször megfordultak, gömbös alakot öltöttek, mire pedig újból visszakerültek a még mindig izzó lávába, a hővesztés következtében már többé-kevésbé szilárd állapotban voltak és ez biztosította alakjukat. Egyébiránt a szilárdság arányában alakjuk is változott, azaz hol teljes gömb, hol pedig lapított és hosszás lett. Ha továbbá az izzó lávából épen kiragadt részek útközben másokkal találkoztak, egybe is olvadtak velök, még pedig oly tökéletesen, hogy az a szeder gyümölcéséhez némileg hasonló gömböcs szeméi csupán külső oldalukon vehetők észre; mások kivált a mállás következtében idővel egyes perlit-szemekre vagy későbbben darává hullanak széjjel.

Hogy pedig a perlitok, sphærolitok s gömbök a kőzet belsejébe miképp kerültek, azt egyszerűen a szilárd alakot öltött anyagnak nagyobb fajsúlyából is következtethetjük. Mivel a gömböcsös szövet a nagy területű kőzetben nincs egyenletesen elosztva, azt kell föltenni, hogy az (illető igen meleg) eső csupán részben érintette az izzó lávát. *) A kőzetnek tulaj-

litok, általában gömböcsök szabaddá válnak és kiperegnek, erről már előbb volt szó.

*) Az itt kifejtett hypothesis sokat nyerne valószínűségében, ha sikerülne bebizonyítani azt, hogy a sphærolitok a kőzetnek felső színeére szorítkoznak. Ezt eldönteni úgy lehetne, ha volna alkalmas fel-tárásunk, de sajnos, ilyen nincs.

donképeni üvegalapját a benne előforduló tömérdek szintelen apró tüllakú kristálykák miatt jelleges mikroporphyrosnak kell nevezni; ez a rajta sűrűen elhintett apró magnetit-szemecskéktől egészen porosnak tetszik. A mikrolitek azonban nem szorítkoznak pusztán az alapanyagra, sőt inkább nagy mennyiségben találhatunk némely nagyobb földpátban és hypersthenben is, meg pedig egyes nagyobb és több kisebb üvegzárvány társaságában. A fekete nem átlátszó szemecskék azonban nem mind magnetitek, különösen nem a legnagyobb lapocskák, mert ezek titán-vasnak bizonyulnak.

A sötét (színes) elegyrészek a mikroszkopban többé rejtve nem maradhatván, kiderül, hogy mennyiségre nézve kevesebben vannak, mint a földpátok; a mikroszkopos egyének nagyságra nézve másod- és harmadrendűek; az utóbbiak többnyire mint keskeny zöldszínű oszlopocskák apró pyramislapokkal tetőzve és illetőleg az oszlopoknak megfelelő keresztmetszetű képei magányosan vagy többed-magával egy csoportba halmozódva jutnak a szemhatárba. Az ily csoportokban azután vegyest találkozik kisebb és nagyobb kristály, még pedig nem csupán a zöld elegyrészekből, hanem földpátokból és magnetit- és titánvas-táblácskákból. A zöld elegyrészek túlnyomó része: hypersthen, melyet itt is erős dichroismusa és hiányzó fényelnyelési tehetsége jellemez. Amphibol csak elvétve akad, általában pedig alárendelt számmal. A földpátok között sok az egyszerű kristály, de akad egyszerű, sőt többszörös iker is.

Hasadási irányok főleg a nagyobb kristályokban nem ritkák, valamint érdekes üvegzárványok sem, melyek többnyire egy jókora légbuborékot is foglalnak magukban. Némely földpátban, nevezetesen kicsiben-nagyban egyaránt, sajátzerű, szennyes-zöld, felhős foltokat is találunk, melyek a kisebb fajtajú kristályok hosszanti tengelyébe esvén, azon végig vonulnak; más esetben, mikor kóválygó felhők módjára egymással kapcsolatba jutnak, a földpát belsejét is elhomályosítják. Érdekesek a genetikai viszony feltüntetésére az olyan esetek is, a melyekben egy földpát-csoportból kiemelkedő egy vagy több kristály különösen kiválik és hegyén egy apró perlitet turbán módjára visel. (II-dik tábla 9-dik ábra.) Másik kis perlit az

edényes cryptogam-növény spórájának csírázására emlékeztet, nevezetesen azt a stadiumot jelezve, midőn a protoplazma a spóra falát félig elhagyja és prothalliummá fejlődik, mely földpátok-, hypersthen-, sőt itt-ott amphibolból álló mozaikkal van képviselve. Ebben és némely más esetben a gömböcs nem érdemi meg a nevét, mert csak félig az, de annál érdekesebb, mivel kétségtelen bizonyítékául szolgál a korábban a 272. lapon kifejtett elméletnek. (II. tábla 8. ábra.)

A földpátokat, nevezetesen a makroszkoposokat a Behrens-féle mikrochemiai módon vizsgálva, az eredmény a következő táblázatba foglalható össze :

1882 augusztus 23-iki 20. és 21. sz. kézi példányból és illetőleg egy vékony csiszolatból vett földpátok :

1. A Höhe északi lejtőjéről szedett szurokköves kőzetből. Kissé sárgásba, részben testszínbe játszó földpát, melynek körülbelül 2.0 mm.-nyi hosszú kristályai a karlsbadi iker-törvény szerint összenőttek. Kalium igen sok, natrium nagyon jellemző, calcium kevés.

Kalium-földpát (orthoklas).

2. Teljesen víztiszta földpát. Kalium sok, Natrium sok, Calcium igen kevés. Kalium-földpát. (Lásd Szabó J. : Geologia 163. lap.) Amazonit összenőve loxoklassal.

3. Világos földpát-iker egyes sárgásbarna foltokkal tarkázva. Kaliumra erős reactio, Natrium igen sok, Calcium kevés. Loxoklas-oligoklas is feltételezhető, még pedig annyiival inkább, mivel az illető vizsgálati anyag valóban egy derékszögben ránőtt ikerből vétetett.

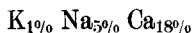
4. Kissé szürkés, mintegy 1.5 mm.-nyi oszlop. A Kalium igen jellemző, Natrium nagyon sok, Calcium kevés.

Kalium-Földpát.*)

1882 aug. 23-iki 20. számú és vele tökéletesen megegyező, egyéb, szurokkőféle kézi példányból vett földpátok :

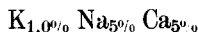
*) Az 1-től 4-ig (bezárólag) terjedő négy kísérletet régebben, 1883-ban megejtván, most, hogy amaz igen érdekes kőzetet tökéletesebben megismerjem, ellenőrzés végett új elemzésekre határoztam magam, melyeknek eredménye az 5-től 15-ig terjedő sorszámok alatt foglaltatik. Ezek szerint a kalium-földpát kisebb körre szoríttatik.

5. Üveges, kissé szivacsos földpát



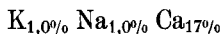
Anorthit-Bytownit.

6. Sárgás üvegfényű, tömött, de jól hasadó földpát



Andesin.

7. Szürke, hasonlít a 6. alattihoz



Anorthit-Bytownit.

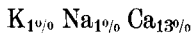
1882 aug. 23-iki 20. sz. kézi példányból igen nehéz tiszta földpát-anyagot szerezn.

8. Szürke földpát



Andesin-Oligoklas.

9. Szürke földpát



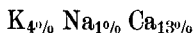
Bytownit.

10. Ugyanolyan mint a 9 alatt



Labradorit.

11. Szürke, kissé likacsos, belül sárgás, átlátszó



Bytownit,

kalium-földpáttal összenőve.

12. Kissé sárgás földpátlemez, melyhez egy kis alapanyag is ragadt volt



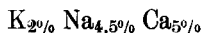
Andesin.

13. Jól hasadó fehéres szürke földpát



Andesin (!)

14. Egy az előbbihez hasonló



Andesin (?)

15. A legépebb földpátok egyikét a kívülről burkoló kaolintól megszabadítva elemeztem



Labradorit.

A kőzet neve már most ime ez: *Bytownit* (részben bytownit-labradorit), *andesin*, (orthoklas) (kalium-földpát) *trachyt* hypersthennel, alárendelten amphibollal és kevés pyroxennel meg sok magnetittel.

De lássuk közelebbről azt a másik két kőzetet is (1882 aug. 23-i 12. sz.), a melyek közül az egyik finoman szemecskés, a «Höhe» tetején több helyütt álló szikla-szálban feltárva lévén, a hegy legfelső kúpját foglalja el és északkelet- meg délkeletről közvetlenül kapcsolódik a szurokköves és illetőleg sphærolitossal, továbbá a másik ugyancsak szürkés aprószemű kőzetet (1884 aug. 23-iki 3. sz.), mely fekete szuroknemű alapanyagáról ítélve már első megtekintéskor is közelebbi viszonyban látszik lenni a sphærolitossal. Elterjedésére nézve annyit: hogy a «Höhe» nyugati egész lejtőjének le Kunosházáig ez az uralkodó kőzete. Annyi változatosság előfordul ugyan, hogy a földpátok némely tömbben ibolyás szürkék, vagy itt-ott egyes oly tömb is található, mely egy négyzetmilliméternyi átmérőjű s különböző hosszúságú üregeinél fogva szivacsos, és mivel többnyire a mállás különböző fokán van, mint dara széjjel hull. Ez okból Kunosháza lakói a «Höhe» észak-keleti lejtőjét Sandhübelnek hívják. A színes elegyrészek aránylag aprók, azaz másod- és harmadrendűek. A szabad szemnek már azon oknál fogva sem igen tűnhetnek fel, mivel az alapanyag is sötét (fekete); de a földpátok fehéres színe a kőzet általános színét szürkére változtatja. A színes elegyrészek közt a hypersthen az uralkodó, melynek erős dichroismusa itt is jelleges; van továbbá zöld pyroxen és kevés, de a fényelnyelési tehetségénél fogva tipusos amphibol. Ezek az elegyrészek, valamint a földpátok is a friss kőzetben teljesen épek. Utóbbiaknak mikrochemiai elemzése a következő eredményt nyújtja:

1. Sárgás földpát



Andesin.

2. Majdnem tökéletesen víztiszta, jól hasadó földpát



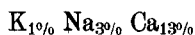
Andesin.

3. Szürkés földpát



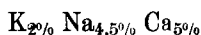
Andesin.

4. Szürkés földpát



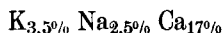
Labradorit.

5. Üveges, apró likacsáktól, szivacsos, látszólag hólyagos földpát



Andesin.

6. Hasonló, de más helyről vett földpát



Labradorit-bytownit.

A kalium nagy mennyisége valami kevés kalium-földpáttól származik.

7. Igen ép, teljesen átlátszó és kissé a sárgába hajló földpát



Andesin,

de a kaliumtartalom feltűnően sok.

A kőzet neve tehát : andesin, részben labradorit-bytownit és valamely kaliumföldpát, hypersthen, zöld pyroxen (és alárendelten amphibol) trachyt.

E hét kísérletből kiderül, hogy a sphærolitos kőzettel szemben az andesin az uralkodó földpát, mivel hét eset közül ötben annak bizonyult, míg a gömböcsösben (sphærolitos) talán az andesin megolvadása következtében, a földpátok közt első sorban a bytownit említendő meg.

A «Höhe» kúpjának kőzete (1882 aug. 23-iki 7., 8., 9., 12., 19. sz.) tömött, andesites külsejű ; közelebről megtekintve, csakhamar kiderül, hogy öregebb szemű, mintsem hittük. Az elegyrészek közt ugyan 4—5 mm.-nyi, fehér és fekete oszlopokat is találunk. Ha 70-szeres nagyítással vizsgáljuk a vékony csiszolatot, akkor az alapanyag a szerte hintett számos magnetit-szemecskétől szürkének tetszik ; de az apró szemek közt

vannak nagyobb fekete táblácskák is, melyek némelyike meghaladja az egy mm.-t. A színes elegyrészek közt túlnyomó az amphibol, mely fényelnyelési tehetségénél fogva könnyen meghatározható. A pyroxen, melynek itt-ott igen hatalmas képviselői vannak, úgy tetszik, hogy a hypersthen árán vergődik uralomra; zöld színű ép kristályait nagy számú, szintelen mikrolit járja át (talán pyroxen?). Alakja kis pyramissal tetőzött hosszú oszlop. Hasonló mikrolitok a földpátokban is fordulnak elő, még pedig magnetit és különböző üveg-zárványok közt.

Ezek a finomabb magnetit-szemecskékkel karöltve, olyan sűrűen lepik el a földpátok némelyikét, hogy bennök vastag keretet alkotva, azoknak felső világításban kékes fekete színt is kölcsönöznek.

A földpátok mikrochemiai elemzése következő adatokat szolgáltat:

1. Egy szennyes-sárga földpát nagyon jól hasadó kristályából vett anyag



Andesin,

Na és Ca szerint oligoklas felé hajlik.

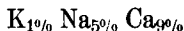
2. Kissé szennyes, üveges, kitűnően hasadó földpát-iker



Oligoklas-Bytownit,

összenőve.

3. Hasonló, mint a 2. alatti, de magányos földpát-kristály



Andesin.

A kőzet neve ezek szerint: andesin (részben oligoklas-bytownit), amphibol, pyroxen (alárendelten hypersthen)-trachyt.

De mielőtt a «Höhe» sphærolitos kőzet normal typusának kutatása végett tovább mennénk és a vele szomszédos kőzet-területek kőzeteihez való viszonyát megállapítanók, előbb még egy fehér, módosult kőzetről kell megemlékeznünk, mely, mivel egyes, elszórt pontokon fordul elő, mindössze is csupán egy négyzetméternyi területre szorítkozik, nevezetesen keleten és

délkeleten felkörben nyakék formán a «Höhe» teteje közelében (1882 aug. 23-iki 11a, b, c sz. és 1887 aug. 23-iki 2. sz.), továbbá a «Höhe» nyugati lejtőjén is, Kunosháza falu felső vége felett közvetlenül a mezei út mellett vagy egy négyzetmeternyi feltárás képében *) (1882 aug. 18-iki 14., 15. sz.).

Ez az opálos, quarцитos kőzet ép állapotban világossárga és zsírfényű; mállásnak indulva pedig fehér, kaolinos, tehát fénytelen, földes. A zsír- sőt üvegfény okát a gyakorlott szem csakhamar megtalálja, még pedig a szabad kovasavban, mely a kőzetnek megfelelő keménységet is kölcsönöz, sőt egyes pontokon, jellemző opálzárványok képében kirívóbb alakot öltve, könnyen elárulja magát. Az ilyen kiválott kovasav mézszárga vagy ha több vasoxidot tartalmaz: vörösszínű jaspisnemű foltokat alkot. Törése kagylós, a mállottnak pedig földes. Ha vékony csiszolatát vizsgáljuk, az alapanyag zavaros felhősnek mondható, melyben egyes, hol kisebb, hol nagyobb üveges, lekerekített foltok képződtek ki. Szín és átlátszóság tekintetében semmi különbség sincs köztük és az alapanyag közt.

Az eredeti kőzetnek színes ásvány-elegyrészei a pyroxenek, amphibolok meg magnetitek, bizonyára előbb rövid ideig tartó sósavgáz-ömlés és kénsav hatására legnagyobb részt eltűntek. Kristályalakjaik, kivált a színes silicatókéi nyomtalanul elpusztultak, anyaguk ellenben részben, azaz a cserebomlás némely termékeiképp szennyeszöldes, barna foszlányokban bennmaradt. Ugyancsak a fent említett gőzök hatásából magyarázhatjuk meg az alapanyagnak zavaros felhős tulajdonságát is, továbbá okát annak, hogy a földpátok is sokat veszítettek eredeti átlátszóságukból, jóllehet a külső alak megőrzésénél fogva épen ők bizonyultak legállandóbbaknak, továbbá egyes nagyobb, nem átlátszó táblácskák, meg számos elhintett porszemecske, melyek felső világításban vörösbarna színűek, minden valószínűség szerint, romjai az eredeti magnetitnek és titánvasnak és talán

*) Ugyanilyet találtam még a blaufussi Stoss nyugati lejtőjén több ponton, a Jánoshegy felé vezető országúton épült zúzórom felett a szántóföldeket szegélyező kőfalakba összehordva és álló kőzetképen (1882 aug. 18-iki 6., 14., 15. sz.) a faraktár irányában, a 178. sz. őrház-tól keletre.

csupán az idő rövidségén múlt, hogy tökéletesen föl nem oldattak, azaz illékony vegyületté nem alakultak át. Ezen föltevés mellett bizonyít a pyroxenből származó egyes legömbölyödött rögök maradványa is.

A földpátok közül a legtöbb tökéletesen megtartotta eredeti kristályalakját, biztosan megállapíthatjuk az egyszerű és összetett ikrek összenövési határát, a magányos kristályok határvonalai szintén élesek. Jellemzők továbbá a zónás képződésre valló szöveti viszonyok is, főleg az elsőrendű kristályokban, melyekben az egyes rétegek a sötét foszlányos szemeknek egy-egy sorba való illeszkedése révén még feltünőbbé lesznek, de az egyes övek világosabb, átlátszóbb csíkok-vagyis határvonalakkal egymástól is elkülönülnek. Mindazonáltal a belső elváltozás, a pseudomorphosis, már annyira előrehaladt, hogy sarkított fényben színjátékot többé észre nem veszünk.

Hogy a jelen esetben a föld belsejéből kitört kovasavval is van dolgunk, azt a «Höhe» hegynek déli és délnyugati lejtőjén, nevezetesen a szántóföldeken szanaszét heverő jaspisdarabok nagy mennyisége is bizonyítja, hogy pedig az illető világos közet (quarcitos módosulat) létrehozásában a kénessav vagy kénhidrogén exhalationak s általában a solfatarai működésnek jutott a vezérszerep, ezt kétségtelenné teszi a pyrittel dúsan átjárt quarcitos feltárás, mely közelben a Höhe déli lejtőjén Kunosháza falú felső végére vezető gyalogúton, a Sz.-János-hegy és Kunosháza falú közt lévő kocsiúttól és különösen az ott álló fakeresztől mintegy ezer lépésnyire található. A katonai térképen 809 m. közelében bejegyzett 1882 aug. 23-iki 10. számmal van megjelölve.

Stefelshorn közete és települési viszonyai.

A Stefelshorn gerinczen a közet csupán két ponton található száiban vagyis eredeti kőszikla alakjában, nevezetesen a térképen 928.2 m. és északra 916 m.-rel jelölt két kúp, azonkívül vannak még kisebb sziklák a keleti lejtőn is, melyek főleg a Stadelbusch felől jöve, kötik le figyelmünket, jóllehet szálas fenyevek koszorúzzák. A réteges elválás az uralkodó;

mindazonáltal legvékonyabbak a rétegek az 1887 okt. 2-iki 10., 11. sz. közetben, vagyis a hegygerincz déli fokán: a táblák vastagsága 0.5—1.5 cm. közt ingadozik. A feltárás a keleti oldalon van, még pedig 10—12 m.-nyi magasságban. *)

A második pont egy szép kúp alakjában emelkedik ki; e réteges sziklából álló csúcs a körülövező kötenger s a sok cserje meg viharoktól kidöntött hatalmas fatörzsök miatt igen nehezen közelíthető meg. Óvatosságra int itt a Pelias berus gyakori előfordulása is.**) A Steingrabel-t nem hiába neveztek el így. Valóságos kötenger az egész nyugati s részben északi lejtő, melyen csak nehezen haladhatunk, sőt a Stefelschorntól távolabbra eső hegyoldal a Klapperschlag sem szűkölködik szerteheverő törmelékköbén.

A közet a hegy déli fokán (1887 okt. 2-iki 10., 11. sz.) némileg bazaltira emlékeztető sötét színű és általában aprón szemcsés. Szabad szemmel nézve jól észrevehető a dús s sötét alapanyagban a fehér földpát és festett elegyrészek, melyek jöllehet az előbbi közethez képest kisebbek, de számra nézve többen vannak. Az elmondott viszonyról meggyőző különben a mikroszkop használata is, mely egyáltalában igen sok közös vonást tüntet ki ezen és a stadelbuschi közet finomabb szöveti viszonyában, hogy tehát ismétlésekbe ne bocsátkozzunk, csupán a különös tulajdonságok felsorolására kívánok szorítkozni. A magnetitek igen épek; az üde közetben ferrohdroxid igen ritkán észlelhető, hasonlóképen ferrohdroxid; de a hol előfordul, mindenkor a legnagyobb magnetitek körül alkot szennyeszöld, illetőleg piros felhőket. Az elváltozás e kezdetleges fokához képest, sem az alapanyag mikrokristályai, sem pedig az öregebb szemű kristályok nem festődnek meg tőlük. Ugyancsak szintelenek továbbá ama keskeny, szintelen léczeskek, mikrokristályok is, melyek némely földpát tömegét, de a színes elegyrészekét is átjárják.

*) Érdekes jelenség, hogy e tetemes magasságban, körülbelül 924 m. az 1887 október 2-iki 11. sz.-mal jelölt rétegek közül, kitünő ivóvízben bővelkedő forrás is fakad. A növények közül, különösen sokaságánál fogva, feltűnik a *Paris quadrifolia*.

**) Közönséges állat még a *Lacerta muralis* is.

A makroszkopos földpátok többnyire többszörös ikrek, melyeknek poláros fényben elég jellemző színjátékuk van. A festett elegyrészek közt szintén előfordúlnak egyes egyszerű ikrek, melyeknek felei a közös tengely körül 180° -nyira csavarodottak, más esetben a két ikerfél nem teljesen egybevágó s részarányos; ezeken kívül vannak esetek, midőn egy vagy több páros vonaltól csíkos a kristály az ikrek összenövési határában; e csíkok csupán keresztezett nikolok közti állásban vehetők észre, ellenben a földpátok haránt sötét részben hosszanti csíkoltsága az egyszerű fényben is szembeszökő. Van amphibol-kristály, mely teljesen kifejlődött állapotában a tömegmozgás (eruptio) alkalmával erőszakosan ketté törött, de újból egybeforrott. Amphibol-összenövés földpáttal is akad. Továbbá szolgáljon még például az amphibol két ikerfelének sajátos összenövési módja, a mikor a barna csíkok a megfelelő szintű ikerféllel egyidejűleg változtatják színüket a világosak meg a világos ikerféllel. Végre megemlítendő még egy érdekes előfordulási mód, ugyanis találkozik egy-egy nagy kristályalak, látszólag törmelék-halmaz, mely két nikol közt nézve pompás szintarkaságával lep meg, nyilván különböző magános kristályok csoportja.

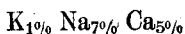
Mind a színes, mind pedig a színtelen elegyrészek ép állapotukhoz képest, keresztezett nikolok közt élénk színjátékot idéznek elő. Az amphibolok igen vékony csiszolatban, a főmetszetek hosszában mutatkozó számos hasadási iránnyal árulják el magukat, de főleg arról ismertettek föl, hogy egyes kristályok a kézi példányból kiszedettek és fényelnyelők volt megfigyelve a polarisátorral. Ilyképen kiderült, hogy a sötét elegyrészek túlnyomó része hypersthen, jóllehet dichroismus erős, kevesebb az amphibol és legkevesebb a pyroxen. A földpátok vizsgálata Behrens eljárása szerint következő eredményre vezetett:

1. Sárga földpát



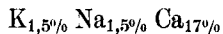
Andesin.

2. Sárga földpát



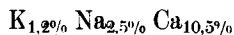
Andesin-Oligoklas.

3. Sárga földpát



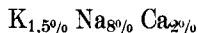
Bytownit.

4. Nagy szennyesbarna földpát



Labradorit.

5. Szennyesbarna



Oligoklas.

6. Az 1882 aug. 23-iki 18. sz. közetpéldányból víztiszta, kissé üveges földpát



Andesin.

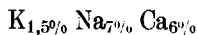
Ugyanazon darabból újból egy részt fölbontván, az eredmény ugyanaz, mint föntebb.

7. Fehér sárgába hajló, fénytelen, ép, jól hasadó földpát



Oligoklas.

8. Szennyes fehér egyszerű ikerkristályoktól



Andesin,

oligoklas felé hajlik.

Ezek szerint a közet neve: andesin-oligoklassal, hypersthen, amphibol-trachyt, elhintett, kristályosodott, ép magnetittel az alapanyagban és a nagyobb kivált elegyrészekben; alárendelt mennyiségű pyroxen és labradorit meg bytownittal. *Stefelshorn délnyugati kúpjá* (1887 okt. 2-iki 2. sz.), melyet az épen leírt kúp sziklájától csupán egy pár hektárnyi szántóföld választ el. Közeteik általános külsejökre nézve alig térnek el egymástól. Az uralkodó hypersthenek és amphibolok körülbelül egyenlő mennyiségben vannak; a pyroxenek világosabb zöld színű nagyobb kristályait vagy kristálycsoportjait már a szabad szem is meglátja. Igen vékony csiszolatban az amphibolok főleg a főtengelylyel párhuzamos szapora hasadási irányai, továbbá a félpiramisok találkozási élszögének

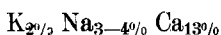
nagysága árulják el. Az egyének összenövési határa ugyancsak kettős egyenes csikokkal van jelölve; színre nézve itt eltérnek az ikerfelek a szomszédos kristályanyag színetől, a mely tulajdonság nagyon alkalmas arra, hogy figyelmünket lekössék és észrevétlenül ne maradjanak. Ehhez hasonló és más egyszerűen ránőtt vagy egyes kisebb bennőtt kristályokat tartalmazó amphibol-ikrek nem tartoznak a ritkaságok közé; vannak továbbá a földpátnak hypersthennel összenőtt ikrei is. Az utóbbiak harmadrendű egyénei némely helyütt 20—25-en is conglomerattá összeverődven, polározott fényben gyönyörű színpompát idéznek elő. Egyszerű fényben egyszerű ikernek tartanók őket.

A kis egyének közt akadunk egyszerű ikerekre, továbbá pyroxen-törvény szerint való hasadási irányokra.

Egy 0.28 mm. széles amphibol-oszlopon 22 hosszanti vagy diagonális hasadási irány volt észlelhető; e kristály még arról is nevezetes, hogy a klinodiagonale szerint 5 kristályegyenből összenőtt ikernek felel meg. Az ikeregység jelenlétéről egyszerű fényben semmit sem veszünk észre, ellenben poláros fényben jellemző a színjáték és illetőleg a kiegészítő színek. (II. tábla 15 ábra.) Fényelnyelési tehetségét vagy hiányát főleg a kézi példányból kiszabadított egyes kristályoknak a polarisátorral észlelhető viselkedése döntötte el.

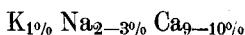
A makroszkopos földpátok közül az első- és másodrendűek nagyobbára többszörös ikrek. A zónás szerkezet egyeseknél jellegesebb. A Behrens-féle mikrochemiai elemzés következő adatokra vezetett:

1. Tiszta fehér földpát



Labradorit.

2. Sárgásba hajló földpát



Labradorit.

3. Még sötétebb sárga földpát



Labradorit-bytownit.

4. Leggyakrabban előforduló szürkés földpát



Andesin.

5. Fehér szintelen, polysynthetikus földpát



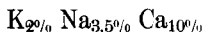
Bytownit.

Ezek alapján a földpátok szerint a kőzet neve ez: labradorit, bytownit, (andesin), amphibol, hypersthen, alárendelten pyroxen-trachyt kristályosodott magnetit.

A Stefelsrand-gerincznek éjszaki sarka 916 m. magasságban, 1887 okt. 2-iki 15. sz.

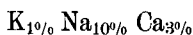
A kőzet általános külsejét tekintve, legjobban hasonlít a Stadelbusch 8. számú kőzetéhez. Öreg szemű, szürke, réteges, elváló. Makroszkopos elegyrészei közül a sötétek ugyanolyanok, mint a 12. számú kőzetben, még pedig mind minőség mind pedig viszonylagos mennyiségre nézve. A makroszkopos földpátok világos színüknél fogva kiválván és a sötét elegyrészekhez képest túlnyomó számban lévén, a kőzet szürke színének okozói. Találunk köztük egyes 5 m.-nyi oszlopokat is a karlsbadi ikertörvény szerint összenőve. Mikrochemiai elemzés szerint:

1. Szürkés földpát



Labradorit.

2. Tiszta fehér



Oligoklas.

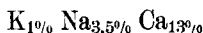
3. Nagy, szürkés földpát, a legnagyobb közül való



Bytownit,

a kalium szerint labradorit felé hajló.

4. Apró, veres szemecskéktől áthatott, nagy földpát



Labradorit.

Ezek után a kőzet neve labradorit, bytownit, (oligoklas), amphibol, hypersthen (alárendelten pyroxen), (magnetit)-trachyt.

Stadelbusch közete.

Stadelbusch közete leginkább szerte-széjjel heverő törmelék alakjában található. Feltárás mindössze két helyen van, az első a térképen 1887 okt. 2., 7. számmal van jelezve, a második pedig az e magaslattól egy nyeregforma behorpadással különválasztott dombhátnak északi szélén, mely egyszersmind a gerincznek erősen kimagasló pontja és melyet a Schmiedenrandtól körülbelül É—D. irányú csekély mélyedés választ el. Ez a pont a katonai térképen a gyalogutak kereszteződése tájékára tehető. Az első ponton mintegy 10 m.-nyire emelkedik ki a délről kissé keletre néző sziklafal; tövében a közetnek vékony rétegekre hajlandó elválásánál fogva, óriásiilag felhalmazott törmeléke hever. A Stadelbusch egyenesen északra törő gerinczének második főbb kiemelkedése, szanaszét heverő hatalmas tömzsökkel van borítva; találni köztük 5—60 m³-nyi nagyságut is. A legnagyobbak a domb tetejének észak-keleti oldalán fordulnak elő, de sok van a nyugati lejtőn is. A dűlés rendszeren körülbelül 40°-nyi és nyugatnak tart, de a tető kellő csúcsán van szintén egy hatalmas, körülbelül 7 m³-nyi tömb, melynek rétegei 90°-ra vannak felállítva. Ezeken kívül van még egy harmadik szikla is (1888 maj. 20-iki 5. sz.), mely a főgerincztől keletre húzódó kisebb hegyhátnak legészak-keletibb végén van, mintegy 20 m³-nyi szálban; rétegei ugyancsak 40° alatt észak-nyugatnak dűlnek. Tövében sok az elváló tábla törmeléke. Egyébiránt nem csupán az észak-keleti feltárás bővelkedik ily nemű kötengerben, van belőle sok a kis hegyhát mentén is.)*

Az ide tartozó közetek szövete porphyros (1882 aug. 23-ki 28. sz. 1887 okt. 2-iki 7., 8., 9. sz. 1888 maj. 13-iki 6. sz. 1888 maj. 20-ki 4., 5. sz.) Szabad szemmel tekintve, az alapanyag mennyisége körülbelül akkora, sőt több, mint a kiválasztott kristályok összesége. A kristályok jobbára aprók, azaz legnagyobb részök 1—3 mm.-nél nem nagyobbak, de vannak egyesek, még pedig fehérek és színesek, melyek a 4 sőt 5 mm-t. is meghaladják.

*) A növények közül különösen feltűnik a sok *Asperula odorata*.

A közet általános színe hamvas-szürke (8.) vagy ibolyába hajló; a Staelbusch déli kúpja (7.) contactmetamorphismus következtében, nevezetesen a Koneschay-Höhe szederjes, sphærolitos, sötét, (söt mondhatjuk vas-fekete) trachytja felé ellenben az alapanyagnak oxidációja (égetése) következtében téglavörös (1887 okt. 2-iki 9. sz., 1888 jun. 19-iki 10^{1/2} sz.); a Stadelbusch és Stefelsborn közti völgy keleti lejtőjén is akadunk egyes ilyen sziklatömbre.*)

A törés nagyban véve kissé a kagylósba hajló, egyenes. A közet nem nagyon érdes; kemény, de szívós is egyszersmind. A szabad szemmel nézve alapanyagnak nevezhető rész, túlnyomóan aprón kristályos; a tulajdonképeni üvegbázis szintelen; mennyisége jelentéktelen; a belőle kiválasztott apró kristályok legnagyobb részt földpátok, de vannak köztük hypersthenek és pyroxenek is, sőt elvétve egyes amphibolok, azon kívül nagy mennyiségű finom porszemcses magnetit, némely szemcskék 0,14—0,20 mm³-nyiek. A magnetit legnagyobb részt hæmatitos felhőkkel van környékezve s ez a festék azután átterjed a földpátokra s főleg a mikrolitosokra, melyek az esetben egész terjedelmökben egyöntetűen veresre festvék; de a többi színes elegyrészekre is kiterjed, nevezetesen azok repedéseibe hatolva, vagy külső szalagszerű öv módjára őket beszegve. Hasonlóképen találunk magnetitet az első rendű makroszkopos elegyrészekben pl. hypersthenben, amphibolban, pyroxenben zárványképen is; ezek ugyancsak gyakran ferrihidroxid felhőbe burkoltak. A földpátban ritkábbak és akkor is aránylag igen aprók és épek; ha nagyobb számban mutatkoznak, akkor többnyire többé-kevésbé sűrű szemcsékből álló sötét keretet alkotnak. Másutt meg tökéletesen ferrihidroxiddá átváltozván, a magnetit igen szép, vérvörös ablaktáblácskák képében jelenik meg az illető kristályalak testében.

Az alapanyagból első tekintetre is főleg két ásvány válik ki, az egyik a fehér, kissé üveges (8.) földpát, mely az ibolya színű közetben vereses ibolya-színt vagy gyengén sárgába

*) A Stadelbusch közete pedig, mert kitörése később következett, a vele délről érintkező andesin-labradorit-pyroxen trachyton fényes csúszási lapokat ejtett (1887 okt. 2-iki 6. sz.).

hajló színt ölt; a másik elegyrész fekete vagy legalább sötétbarna, gyakran élénken színjászó, miértis hajlandók vagyunk amphibolnak tartani; de a fényelnyelési tehetség hiányában lévén, nem válik be annak, hanem hypersthennek. Erős dichroismusát, melyet igen gyakran a közvetlen napsugár hatásakor is észlelhetünk, már a polarisator tanulságosan tünteti fel. Színe a világosabb vagy részben sötétebb zöld és szegfűbarna közt váltakozik. A jól kifejlődött oszlopok ritkán haladják meg az 5,0 mmt; túlnyomó része az egy és két mm. közt ingadozik.

Az amphibolok jól kifejlődött kristályai, nagyság tekintében megegyeznek a hypersthenekkel; vékony csíszolatú metszeteik különbözök, a dichroismus mellett a kiváló fényelnyelési tehetség jellemző, egyébiránt felismerésekre az igen vékony csíszolatban jó szolgálatot tett sokszor az ortho- vagy kline-diagonális irányu hasadási vonalak szaporasága.

Zárványaik legközönségesebbikéről már előbb volt szó, itt csupán annyit említünk, hogy a magnetitek némelykor olyan tömegesen hintik be, hogy úgyszólván nemátlátszóvá válik a kristály. Földpátok valóságos zárványképpen is előfordulnak, vagy a nagyobbacskák közül némelyek az amphibol kristályba nyomulván, azzal úgyszólván ikret alkotnak. Ikrek még pedig többszörös ikrek találhatunk főleg a hypersthenek közt, továbbá, jóllehet ritkábban, az amphibolok közt is. A pyroxenek zöldes barna színükről makroszkoposan is felismerhetők; számszerint igen alárendeltek. Mikroskoppal nézve halaványak, olykor sötétzöldek; az alig észrevehető dichroismus s fényelnyelési tehetség hiánya, továbbá az általános kristályalak s nevezetesen a két félpiramistól bezárt élszög értéke is sokszor jellemző. II. tábla 16. és 18. ábra.

A földpátok, a nagyok ép úgy, mint az aprók, igen épek. Zárványaik: *a)* finom hosszú szintelen mikrokristallitek, *b)* rozsdabarna foltok, *c)* és a mikroporphyros alapanyagból való apró s nagyobb üvegszemecskék, melyek a magnetitkeret alkotásában is részt vesznek; általában pedig finom porszemecskék vagy foltok alakjában a kristály belsejét is átjárják. A színes elegyrészekben rendszeren gyérebbek, de nagyobbak s légbuborékszerűek. Hogy pedig a sötét keret nem a föld-

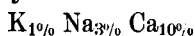
pát mállási terméke, amellet még az a körülmény is szól, hogy a sötét keret nem mindig a kristály legszélső vonalában található, sőt inkább van rá eset, hogy a külső szélnek fehér, szintelen, ép anyaga teljesen ment minden zárványtól, ettől befelé meg éles határvonallal jelenik meg a sötét keret. Nagyobb zárványkép teljesen kristályosodott apró pyroxenek v. hypersthenek (?) is találhatók a nagy földpátokban. Pyramissal tetőzött rövid oszlopaik halavány zöldek.

A finom, hosszú, tűalakú mikrokristálykák rendszeren elszórtan fordulnak elő, de a vörösre égett kőzetfajváltozatban (1887 okt. 2-iki 9. sz.) azok ép úgy, mint a mikroporphyros alapanyag kristálykái, szennyes rozsdá-barnára vannak festve és némely földpátban tömegesen is találkoznak.

Mellékesen legyen mondva, hogy az illető szennyesbarna (vasrozsdá) festék az elegyrészekbe a rajtok mutatkozó repedések mentén kívülről befelé hatolva, azokat általában sokkal élénkebben festi meg, mint a szürke (7 és 8.) kőzetben. A nagy földpátok ellenben tiszta fehér színűek. A földpátok túlnyomó része sokszoros iker. A zónás szerkezet nem valami jelleges. A földpátok a Behrens-féle mikrochemiai módszer szerint vizsgálva, következő eredményekre vezettek.

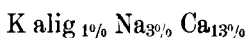
1887 okt. 2-iki 8. szám :

1. Fehér kristály



Labradorit.

2. Tisztafehér földpát



Bytownit.

3. Egészen ép hármas iker



Labradorit.

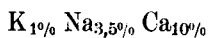
4. Csaknem szintelen, kissé ibolyába hajló



Oligoklas.

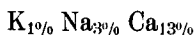
1882 aug. 23-iki 28. számú példányból :

5. Kissé ibolyába hajló földpát-töredék



Labradorit.

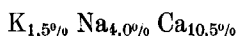
6. Ugyanolyan szép oszlopos földpát



Labradorit

bytownit felé hajlik.

7. Üveges, szintelen uralkodó földpát



Labradorit.

Mindezek után az illető kőzetet: hypersthen, amphibol, labradorit - trachytnak nevezhetjük, mely mikroporphyros alapanyagában az illető épen felsorolt elegyrészeket és magnetitet, mint uralkodó lényegeseket, a pyroxent, bytownitot és oligoklast pedig alárendelten tartalmazza.

Stukische Kohlung, Bucsina.*)

A kőzet belszerkezeti viszonyairól mint geologiai jelenségekről annyit mondhatunk, hogy kőzetünk eruptív képződménye: láva; elválási idomra nézve, meg táblás vagy rétegszerű. Feltárás a keleti oldalon alig van, csupa széjjel hányt törmelék az, a mit ott és a fensíkon általában találunk. A «Bucsina»-ban már sokkal több a kőzet-törmelék; akad köztük ugyan több hatalmas tömzs is, de nagyobb számban, szikla alakjában, nem igen fordul elő. Ez a részint hamvasszürke, (Stukische Kohlung északi része 1887 október 2-iki 17. sz.) részint ibolyába hajló szürke (Bucsina) 1887 okt. 2-iki 20. sz. kőzet általában véve aprón szemecskés.

A legjobban kiváló és a szabad szemnek is könnyen felöltő elegyrészek viszonylagos számára nézve azt tapasztaljuk, hogy a Stukische Kohlung kőzetében túlnyomó a fekete, a Bucsinaéban ellenben a fehér az uralkodó; az előbbinek törését némileg kagylósnak mondhatnók, ha ugyanis a töréslapján érdes nem volna; a Bucsina-kőzet törése kevésbé emlékeztet a kagylósra. E makroszkopos észleletek nem igen alkalmasak arra, hogy a kétféle kőzetet első tekintetre egy és ugyanazon típusba tartozónak tekintsük; a kettő határán akadunk ugyan átmeneti alakokra is (18 és 19. sz.), melyek a kettőnek azo-

*) Bükkös lucus a non lucendo; bükkfának jelenleg alig találunk nyomára, túlnyomólag fenyves.

nosságát kétségtelenné teszik ; mindazonáltal csupán a laboratoriumi vizsgálatok révén sikerül megállapítanunk, hogy csakugyan vannak olyan közös tulajdonságaik, melyek együvé tartozásuk mellett határozottan bizonyítanak. A tipusosan mikroporphýros alapanyagban a színtelen (földpát) oszlopocskák, oly sürűen jelennek meg, hogy a tulajdonképeni üveg-alapnak alig akadunk nyomára. Amazok társaságában ott vannak tetemes számmal, finom, fekete por módjára elhintve, a magnetit-szemecskék. Ezek közt akadnak azonban egyes 0,05—0,070 mm.-nyi nagyok is, melyek mintegy hússzor akkorák, mint a közönséges porszemecskék. Sajátszerű, hogy főleg a földpátok közelében és ezeknek, valamint legkivált a színes elegyrészek zárványaiképen jelennek meg a vékony csiszolatokban, miről már a kézi nagyítóval is igen jól meggyőződhetünk. Ha azonban sósavval kezeljük őket, változatlanok maradnak, nyilván mert titanvas az anyaguk és nem mágnesvas. A színes elegyrészek kevésbé vesznek részt a mikrokristályok halmazában. A színes elegyrészek közül uralkodók a sötét hypersthenek meg amphibolok, ellenben a zöldszínű pyroxenek igen gyérek. A hypersthenek harmadrendű kristályai igen hosszúra nyúlt oszlopok, melyek itt-ott apró amphibolokkal másod és harmadrendű földpátokkal és fekete nem átlátzó titanvas társaságában feltűnően nagy terjedelmű, nevezetesen egy ponton, négy négyzet mm.-nyi conglomeratot is alkotnak. A conglomerát kivált poláros fényben élénk színű és tarka képet nyújt.

A kőzet elegyrészei mind, úgy szólván kivétel nélkül épek; értvén ezalatt azt, hogy chemiailag eredeti állapotukban vannak. Alakilag ellenben nem épek, mert igen sok a törmelék a földpátok közt ép úgy, mint a színes ásványok közt. A bonyolult másodlagos társulástól eltekintve, csupán egy egyszerű példát említek az amphibolok közül. Ez az, hogy a főtengelyre merőleges metszetében egy elsőrendű, (azaz a legnagyobb kristályok közül való) kristálynak, a főtengellyel egy közös hasadási iránya helylyel-közzel elég jellemző, a dichroismus kitűnő. Az eredetileg hatszögű alak a lávafolyás korában, ketté törött utóbb azonban egy kevés alapanyag hozzájárulásnál fogva újból összefor-

radt, de az egyik félnek egy harmada tovább sodortatott; ez a csíszolatban hiányzik. II. tábla 10. ábra. A mikroszkopos földpátok elsőrendű kristályai rendszeresen polysynthetikus ikrek, melyek több esetben újból egy közös pont körül csoportosulván, a hópelyhekre emlékeztető alakot öltenek. A zónás szerkezet jellemző; egyébiránt a zárványokat illetőleg kiegészítésként hivatkozhatom a Stefelsborn 15. számú kőzetéről elmondottakra. A makroszkopos földpátok másod- és harmadrendű kristályai közt aránylag sok az egyszerű iker; köztük egy nevezetesen, a mikroklinnak reczés szöveti szerkezetével bíró ikerfelet is találtam.

Chemiai tekintetben álljon itt a következő táblázatos kimutatás, még pedig ez alkalommal is abban a sorrendben, a melyben a vizsgálat folyt:

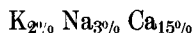
1. Teljesen ép, kissé sárgás földpát



Bytownit.

A feltűnően sok kalium után ítélve, valami kevés kaliumföldpáttal lehetett összenöve.

2. Hasonló sárgás, jól hasadó földpát



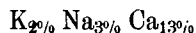
Bytownit.

3. Egy csillagalakúlag összekristályodott, összetett, hármas iker



Bytownit.

4. Egy hasonló más földpátcsoporthoz



Labradorit.

Ezek után feltűnő lévén a kaliumnak nagy mennyisége, mely a mikroszkopos vizsgálattal is már kiderített mikroklinszövetnek még nagyobb érdekességet kölcsönöz. A Stukische Kohlung kőzetének neve tehát ime ez:

Bytownit, labradorit, hypersthen, amphibol-trachyt sok magnetit, nagyobb szemekben titanvassal és alig említést érdemlő pyroxennel.

A Bucsina kőzete (20. sz.) jóllehet sokkal világosabb az előbbinél, vékony csíszolatban csakhamar kiderül, hogy a

színes elegyrészek csupán csak kisebb voltak miatt maradtak rejtve a fegyverzetlen szemnek. Egyébiránt, ha eltekintünk a titanvas csekélyebb mennyiségétől, a szöveti viszonyok azonosak a Stukische Kohlunng kőzetében találtakkal. A sötét, illetőleg színes ásványok ugyanazok. Földpátokra nézve az öt földpát mikrochemiai elemzése következő eredményre vezetett:

1. Az uralkodó, kissé ibolyás földpátnak egyik nagyobb kristálya



Bytownit,

összenőve labradorittal, kalium aránylag sok.

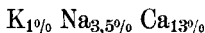
2. Ugyanilyen



Labradorit,

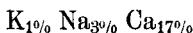
bytownit felé hajló

3. Ugyanilyen



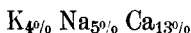
Labradorit.

4. Ugyanilyen



Bytownit.

5. Ugyanilyen



Labradorit,

de a kalium és natrium sokasága miatt föl kell tenni, hogy kalium-földpáttal volt összenőve. A kőzet neve:

Labradorit, bytownit, hypersthen, amphibol-trachyt; van továbbá sok magnetit, találtatik titanvas és kevés kalium-földpát, ellenben a (zöld) pyroxen úgyszólván teljesen hiányzik.

Ezek szerint a Stukische Kohlunng meg Bucšina kőzetének együvé tartozandósága minden kétség kívül meg van állapítva és a kaliumnak feltűnő szerepe is konstatalva.

Északi Steinhübl. (22. sz.)

Kőzete mint neve is mutatja, csupa kötenger s valóban bámulatos az a hangyaszorgalom, a melylyel ott a szegény bányásznép szántóföldnek való nyiroktalaju területet hódított, és

hogy mikép, annak megmondhatóí az egyes szántóföldet beszegő óriási 1,5—2,0 m. magas köfalak. Mindazonáltal jut és marad még elegendő a jövőndő nemzedéknek is. A közet álló szálas sziklában nem igen fordul elő; elválási idoma réteges.

Az ide tartozó közetek általános szöveti szerkezete porphyros. Az alapanyag tulajdonképeni üvege igen jelenték-telen, szintelen vagy szürke; fő tömegét a nagy számú apró, szintelen túalakú kristály-halmaz teszi. Átlagos hosszát egy-egy ilyen kristálykának 0,018 mm.-re, szélességét 0,0015 mm.-re tehetjük. E java részben földpát-kristály mellett nagyszámú amphibol, hypersthen* s pyroxen kristálykát is találunk, melyek keresztezett nikolok közt nézve nagy szintarkasággal gyönyörködtetnek; egyszersmind pedig félreismerhetlen tanui a jellegesen mikroporphyros szövetnek. E mikrolitok a közetnek nagyobb elegyrészeibe ritkábban nyomultak, mindazonáltal három esetet jegyeztem fel, midőn a gazdakristály testét igen sűrűen áthatották.

A nagy mennyiségben kivált kristályok közt túlnyomó számuknál fogva, a szintelenek okozzák a közetnek világos hamvas-szürke színét. Egyes elegyrészek négy söt elvértve öt mm.-nyire is megnöttek; legnagyobb részek azonban sokkal kisebb.

A sötét elegyrészek közül szabad szemmel háromfelét különböztethetünk meg: sötétbarnát, mely a napfényen élénk fűzöld színt játszik; ez leginkább ötlik szembe, kivált midőn csoportosan fordul elő, és végre erősen fénylő, hatszöges, körülbelül egy-egy mm²nyi kis táblácskákat, melyeket kétségkívül biotitnak nevezhetünk. Az egyes sötétbarna kristályok a polarisatorban erős fényelnyelési tehetségöknél fogva olyan határozottan amphibol-tulajdonságra vallanak, mint semmiféle szomszédterületbeli közetben sem; hozzájárul ehhez még a jellemző rhombos mezőkre oszló hasadási irány is, mely a közet vékony csiszolatában ismét páratlan tökéletességgel árulja el magát. Mind a két ismertető jel típusos módon jelentkezvén, az amphibol nagy mennyiségéről is könnyen tájékozódunk.

* A «Goldbrunn» valószínűleg a fénylő hypersthen-től kapta nevét.

A rendelkezésemre álló három csiszolat egyikében egy igen csinos és olyan bázisos metszetre is akadtam, mely az orthodiagonale szerint 3 mm, a klinodiagonale szerint pedig 2 mm.-nyire terjedő tábla képében a szabad szemnek is csakhamar feltűnik. Határvonalai élesek lévén, könnyen meghatározható az oszlop és a melléktengely véglapja; de ezeket nem tekintve, az oszlop hasadási irányai olyan jellemzők, hogy azok egymagukban is útba igazítanak. Az amphibolról különben azt kell megjegyeznünk, hogy kristályalakja igen ép, az anyagáról azt nem minden esetben állíthatjuk, sőt ellenkezőleg azt tapasztaljuk, hogy felszínén sajátsterű mállásnak indul, melytől olykor teljesen fekete és nem átlátszó. A mállás terméke szenyyes-zöld vagy barna felhős csík módjára beleivódik azután a kőzetnek különböző fajú elegyrészeinek (amphibolok, II. tábla 21. ábra *b*) földpátok stb.) repedéseibe és hasadásaiba; de ott találjuk különböző vastagságú szalag képében a kőzet alapanyagának hézagaiban is töltelékkép. Zárványképen is nevezetes itt az amphibol, mert egyes magnetit s üvegzárványon kívül nem ritkán földpáttöredék is akad benne. A fentemlített szép amphibol alapmetszetében, a mellette levő egyszerű földpát-ikernek egy részét 0,38 mm. hosszú elszigetelt ablakformán találjuk bezárva. Megjegyzendő, hogy az illető földpát zárványalakjának nincsenek éles határvonalai, de azért poláros fényben való viselkedése szerint oda tartozik az illető ikerhez. Az amphibol kristályai többnyire rövid és vastag oszlopokban fordulnak elő, ugyanez áll a többi zöltszínű elegyrésről is, melyeket optikai tulajdonságaiknál fogva hypersthennek és részben pyroxennek tarthatunk.

A magnetit előfordul az alapanyagban és a makroszkopos elegyrészek zárványakép; legtöbbször ép, de van rá eset, hogy rozsdá vagy hematit természetű folttá változik.

A biotit szörványos előfordulásánál fogva vendég, tehát esetleges elegyrésznek tekintendő, mindazonáltal az illető kőzetre nézve fontos megkülönböztető jelül szolgál.

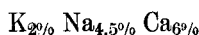
A földpát rendesen fehér, vagy sárga; ritkábban gyengén rózsaszínbe hajló; friss kőzetben szintelen és átlátszó üvegfényű. A nagy kristályok túlnyomó számmal ikek, még pedig összetett ikek. Az iker-rovátkosság olykor már szabad szem-

mel, de határozottabban kézi nagyítóval állapítható meg, mely poláros fényben kétségtelen módon válik bizonyossá a kiegészítő színek pompája révén. A mikroskoppal nézve, nem csupán a nagy, de az apró, tehát másod és harmadrendű földpát is mind ép; a kristályalak tökéletes. Az elsőrendűek két különböző tengely irányában fejlődtek, azért aránylag, nagy lapokat alkotnak, ellenben a kisebbek főleg a főtengely irányában megnyúltak, azért uralkodó az oszlop.

A zónás szöveti szerkezet kivált a nagyobb kristályok némelyikében jellemző. Zárványaik közt vannak hosszú, szintelen oszlopok, rövid pyramis végekkel, többnyire szabálytalanul elszórva; továbbá egyes rövid oszlopocskák; ezek halványzöldek, vagy sötétebb szennyeszöld színűek s optikai sajátságaik nyomán hajlandó vagyok azokat pyroxennek tartani, annyival inkább, mert egyik földpátban egy aránylag nagy kristályt is találtam, melynek alakja, s nevezetesen a félpiramisok élszőge, pyroxenre vall. Leggyakoribb zárványok az üvegszemecskék, foltok, melyek olykor olyan nagy számmal vannak, hogy a földpát egész belsejét elfoglalják s nemátlátszóvá teszik; más esetben meg a földpát külső határát lepik el és sűrű keretté csoportosulva, visszatükrözik a kristály alakját.

A földpátok mikrochemiai vizsgálatának eredménye a következő táblázatba foglalható:

1. Jól hasadó fehér földpát



Andesin.

2. Víziszta földpát



Andesin,

oligoklas felé hajló.

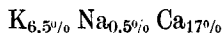
3. Egy 3—5 mm.-nyi szürke földpátiker



Labradorit,

valószínűleg andesinnel összenőtt; kaliumból a rendesnél sokkal több van.

4. Kissé sárgás földpát



Bytownit,

kalium-földpáttal összenőve.

A kőzet neve tehát: andesin (részben labradorit, bytownit, kaliumföldpáttal) amphibol, hypersthen-trachyt magnetittel, alárendelten előforduló zöld pyroxennel és esetleg apró biotittel.

Szklenó (Glaserhay).

A falu és az ettől nyugatra eső »Scheibenbusch«, a délnyugatra fekvő Höhe, a Lauterseifen és Grundwasser patakok alsó folyása közti területet, hol világosabb, hol sötétebb trachyt tuf-breccia foglalja el.

Az anyag majd finomabb homokszerű és rétegesen települt, például a templom dombján, mely eredetileg szintes rétegekből áll, majd pedig nagyobb görgődarabokat is foglal magában, s akkor durva conglomerát alakját ölti fel, melyből több helyütt a homokot felhasználják; ellenben a gömbök kiválasztatván, (péld. a falu felső végén levő iskola-épület alatt) künn hevernek. Az anyag minőségére nézve legnagyobb részt ugyanabból a kőzetből áll, mely a Stossriegel *) dombját is alkotja és melyet nevezetesen a Stosswasser völgy elején jobb oldalt, a petrographiailag igen nevezetes **) vasúti szelvénytől néhány száz lépésnyire nagyban föltárva a kőbányában is szemlélhetünk.

*) A katonai térképen Bartosch-riegel névvel van jelölve.

**) U. i. ott találjuk a trachytsalakot oly típusos alakban, mely párját ritkítja. Hasonlóképen igen jellemző trachytsalakot még a következő pontokon is találtam: A Turcséktól északra, a 186. sz., vasúti őrházról kissé délre eső dombon (1883 okt. 2-iki 7., 9., 29b. sz.) okt. 6-ki 12., 14., 186. sz.) a Tischelgrundban a Wolfsrand déli lejtőjén, a vízvezeték legkeletibb nyúlványa felett. Ezt a pontot dr. Zechenter melaphyrnak, a bécsi Geolog. Reichsanstalt bazaltnak jelölte. — A Kleinhübl éjszak-keleti részén, és a Szmrscnik hegykúp északi lejtőjén az erdővédi lak közelében, sőt Nógrádban is. A tetemes távolság, valamint a makrographiai hasonlatosság felette érdekessé teszi ezen salakokat. (1882 szept. 10-iki 9. sz., 1887 aug. 24-iki 15., 16. sz.)

A «Höhe» hegyen csak a vízmósásokban akadunk egy-egy jelentéktelen trachyt-tufa feltárássra, mert külsőleg általában sárga nyiroktalaj fedi.

Egyébiránt a külszínen található diluvialis hömpölyben a környék trachytja dúsan van képviselve; kopott darabjai között, kivált a hegy teteje táján, a Stukische Kohlung trachytja vergődik túlsúlyra, még pedig nagyobb és szögletes törmzseivel. A kötörmelék, főleg a Steingrundnak nevezett éjszaki és északnyugati lejtőn olyan sűrűn fordul elő, hogy legfeljebb silány legelőül szolgál. Az úton-útfélén felbugyogó talajvíz azonban szintén vizet át nem bocsátó talajra, agyagos trachyt tufára enged következtetni.

A Scheibenbusch felszínén elszórt kőzet törmeléke között jelentékeny mennyiségben van képviselve a Schmiedenrad tömött trachytja. A szklenói «Hübel» dombján, mely a falu legfelső végén északra vonul, továbbá a katlannak (Kessel) nevezett völgyben, nevezetesen a mezei úton és a vízmósásokban számos érdekes granit-feltárást találunk. E terület azonban, jöllehet a trachytnak és illetőleg tufájának a juramésznek és granitnak érintkezési határát is fel öleli, a jelen alkalommal az elem tűzött feladat körén kívül esik; azért csupán megemlítem, hogy a falut felső végén a 88. sz. háznál átszelve, a «Hübel» déli lejtőjének alján vörös mészkövet és chloritpalát is találtam. Az előbbiben belemnitek is fordulnak elő.*) A diluvium hömpölyei a Turócz-patak mentén a Klapperschlag legészakibb alacsony nyulványára is kiterjednek. Képviselve van ott a Turócz-patak felső vidékének, a Hirtenrand, Tischelgrund kőzete; de nem hiányzik a közelebb eső Hangender-Steinnak, sűrűen réteges elválásánál fogva, «Jud» szerint páratlan kőzete,**) ellenben a fölötte nagy kiterjedésben levő rhyolit nem fordul elő.

Mindezen tapasztalatok inkább más alkalommal lesznek

*) Dr. Zechenter állítása szerint.

**) A rétegek elválása 0,5—5,0 cm.-nyi közökben esvén meg, 10—15 cm²-nél nagyobb táblák nem igen fejthetők belőle, ellenben a «Stefelshorn» és «Wolfsrand» hegygerincz tetején a szabadon heverő táblák hatalmas tömegekké halmozódtak fel.

értékesíthetők, nevezetesen Körmöcz vidéke északkeleti részének petrographiájában.*)

Az alluvium igen jelentéktelen voltahoz képest, a mellékelt térképen sehol sincs külön megjelölve.

Mikrographiai beosztás.

Általános összefoglalás.

Az itt leírt trachytok mikrographiai osztályzását, a makrographiai osztályzásra szolgáló vezérásványok tekintetbe vételével, az uralkodó földpátok fajai szerint ejtven meg, a következő eredményre jutunk.

A kitörés legrégibb tagja délen kétségtelenül:

1. A zöldkő, illetőleg a körmöczyi érczterület andesin-labradorit, (egyhajlású) pyroxen-trachytja.

2. Északnyugaton legidősb a Steinhübl, Huthübl stb. andesin (részben oligoklas), alárendelten labradorit, bytownit, amphybol, hypersthen-trachyt, melyben esetleges elegyrészül a biotit is szerepel.

Erre következett mint átmeneti alak, (a zöldkő és sphærolitos trachyt közti átmenet):

3. A kunosházi Sandhübel tetőnek «Höhe» andesin (részben oligoklas) bytownit, amphybol, e. h. pyroxen (részben hypersthen) trachytja. Ezzel egyidejű a Stefelsborn déli része és a Höhe nyugati vagyis Kunosháza faluig (Koneschay) terjedő rész, de ezekben a hypersthen túlnyomó, az e. h. pyroxen ellenben alárendelt.

4. A Sandhübel (Höhe) sphærolitos kőzete: bytownit, andesin (részben kalium-földpát), hypersthen (részben pyroxen) alárendelten amphybolos trachyt.

5. A Stadelbusch, Stefelsborn kőzete labradorit, bytownit (részben oligoklas), hypersthen, amphybol-trachyt.

*) A körmöczyi vasúti állomás táján a Rennwiese területének diluvialis görgőkövei között a szűkebb vidék kőzetei mind együtve vannak hordva, nevezetesen, a Zólyomvölgyből jövő határhegység, a Kékellő és a Fővölgynek ép és részben zöldkőves trachytjai.

A Stukische Kohlunng közete ugyanaz, de a hypersthen egy része e. h. pyroxennel van helyettesítve.

Hasonló a Bucšina közete is, de a bytownit túlnyomó benne.

Ezek után az illető vidéknek ez utóbbi a legifjabb tagja.

A kenozói vulkánosság eme felsorolt tagjai e szerint főleg a szármát emelet kezdetéről, illetőleg a Szabó József-féle II. trachyt-typusába valók és csupán alárendelten sorozhatók be a III. typusba vagyis a felső mediterránba. Az érczterület amphibol-labradorit-pyroxen-trachytja a déli részen, rhyolit-tól újból felmelegítettvén, vörösre égett és mivel a rhyolit-kitörés víz alatt esett meg, részben breccsiává is töredezett. Például szolgálhat erre a Lindenbusch hegyhátán és kivált ennek nyugati lejtőin található quarцитos, kaolinos módosulat, melynek gyakori csuszamlás-lapjai, de a kőzet tömegében is észlelhető számos, simára gyúrt részei is csak akképen magyarázhatók meg, hogy az a kőzet utólagosan nyirkos állapotba jutott; de egyszersmind nagy nyomásnak is ki volt téve, azért tömegében össze-vissza kavarodott.

A Zakluken közete az északnyugati oldalon tufává és t. breccsiává fajult, sőt utóbbi a rhyolitból biotitot is vett fel. Főlebb, északra, a körmöczi Stoss (Menalstein) alján meg, mintegy 680 m. magasságban, a ligetihez hasonló tufára akadunk, melyben a biotit, egyes, igen ép és itt-ott jókora nagy fénylő lemezekben van meg.

Északon a kunosházi Sandhübl sphærolitos közete, az andesin, oligoklas és labradorit jelenléténel fogva, lassú átmeneti tagja az érczterület andesin-labradorit-pyroxen-trachytnak; az északra eső trachyt-területközeteivel való rokonságát pedig a közös bytownitnál fogva állapíthatjuk meg. E délről északnak tartó eruptio-cyklus igen érdekes képet nyújt általános geologiai és petrographiai tekintetben egyaránt.

Az egyes tagokat egymás mellett geologiai szempontból ítélve olyan lassú és sima átmenetben találjuk, hogy éles határvonalat a két szomszédos tag közt hasztalan keresünk; azért a geologiai sorrend megállapítása végett, főleg a mikrographiai adatokra támaszkodhatunk. Ezekből pedig kiderül, hogy a kitörés

a mi esetünkben is az andesin-labradorittal indult meg, erre következett az andesin-labradorit-bytownit és végre a bytownitlabradorit.

A közbülső tag a legfiatalabb kitöréskor újból megolvasztatván — sphærolitoszá változott.

E felfedezés révén gömböcsös vagyis sphærolitos trachytjaink száma újból egygyel gyarapodott, illetőleg a hazai lelő-helyek száma háromra növekedett.

Sötét elegyrészek szerint általában kétféle trachytot különböztetünk meg, u. m. az idősebb tagokban pyroxen az uralkodó elegyrész, az ifjabb tagokban ellenben a hypersthen.

Amphibolra nézve:

A pyroxen-trachytban alárendelt mennyiségű az amphibol, a hypersthen-trachytban ellenben egyenlő számmal van, sőt túl is szárnyalja a hypersthen.

Biotitra nézve:

Biotitot az ércbányaterület andesin-labradorit-pyroxen trachytjában nem találunk, de a vele szomszédos tufában három ponton, úgymint: «Liget»-től (Legendl) délre a hánovai vasuti szelvényig terjedő területen brecczában, hasonlóképen a zólyomi völgyben az Anna-kápolna feletti kőbányában, az ott feltárt tufás brecczában és a körmöczi Stoss (Menalstein) alján ugyancsak trachyt-tufában.

A biotitot a leírt terület déli részén, közelségénél fogva, a rhyolitból is származtathatnók, mindazonáltal tekintetbe véve azt, hogy e feltevésnek minden körülmény ellene szól sőt inkább bizonyítja, hogy a pyroxen-trachytnál fiatalabb a rhyolit: a biotit forrását másutt kell keresnünk. Valószínűleg a kékellői Stoss (Blaufuss) déli részén nagyobb területen előforduló biotit-trachytból ered.

Hogy a Nyires (Birkenhübel) Ördöghegy (Teufelsberg) rhyolitja valóban fiatalabb kitörés eredménye, arról például a Nyires északi fokán kiemelkedő három (pyr.-tr.) dombnak, de főleg a C-vel jelölt legnyugatibbnak a rhyolithoz való viszonyából is meggyőződhetünk (I. tábla 1. ábra C.). Itt olyan kedvező a feltárás, hogy közvetlenül követhetjük a rhyolit-láva folyását, mely az andesin-labradorit-pyroxen-trachytra ráömlött és azon módon meg is szilárdult.

Hatalmas bizonyítékszámba vehető még az a tanulságos feltárás is, melyet Kaproncza falutól délre a Neufang-Kirchenwald vagy Rozszipana *) nevű hegy északnyugati lejtőjén találunk. A mintegy 25 méter hosszú és vagy 15 méter magas feltárás a kapronczai patak, hogy keveset mondjunk, évszázados mosásának eredménye.

A függőleges, rhyolit-tufa-breccciából álló fal hullámos csikjai mindmégannyi tanúi az ott egykoron működő beltenget mozgásának. A feltárás alján, körülbelül 2 méter magasságig veres agyagot találunk, ugyanazt, a melyet a hannovai völgyben a helybeli veresfesték-gyár kiaknáz, de a Ferdinánd altárna IV. számú aknájához vezető vízi árokban is van. Ezek az agyagok pedig a Zakluken hegyet alkotó tömött veres pyroxen-trachytnak mállási termékei lévén, újabb bizonyítékszolgáltatnak arra, hogy a «Rozszipaná»-ban föltárttal egyetemben régibb keletűek, mint az utóbbi helyen az agyagra rétegesen lerakodott rhyolit-tufa. I. tábla 4. áb. Végre a Ferdinánd-altárnában (I. sz. aknában) újabb időben található zöldkő is igazolja, sőt fentebb kifejtett nézetünket megerősíti.

Megemlítendő még, hogy az itt leírt területen csupán a Steinhübel és kunosházi (koneschayi) Huthübel kőzetében, vagyis andesin (r. oligoklas), bytownit, hypersthen-trachytjában találjuk a biotitot, de csak mint vendég-elegyrészt.

*) Annyit tesz, hogy «széjjel porló». A kifejezés igen találó, mert a feltárt fal tufája folyton hull. porlik.

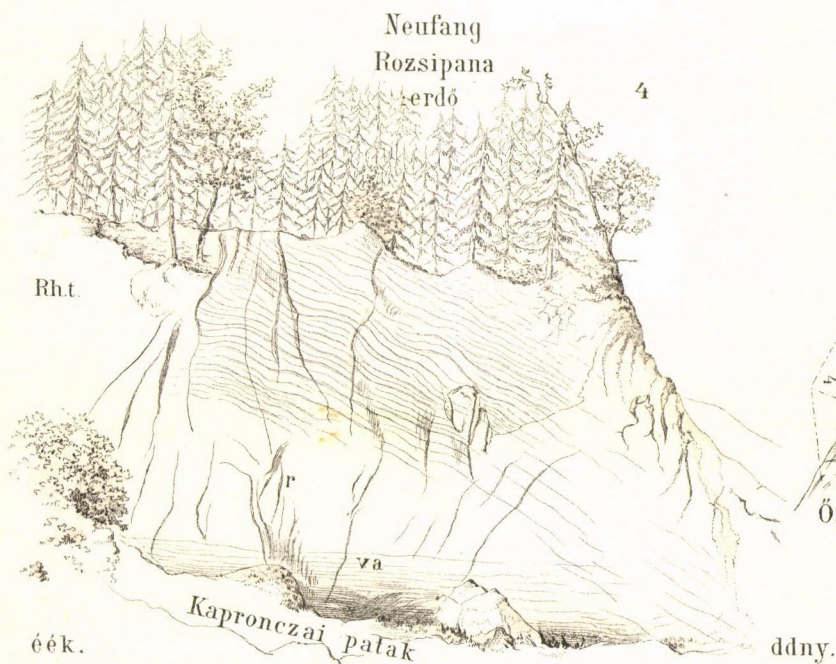
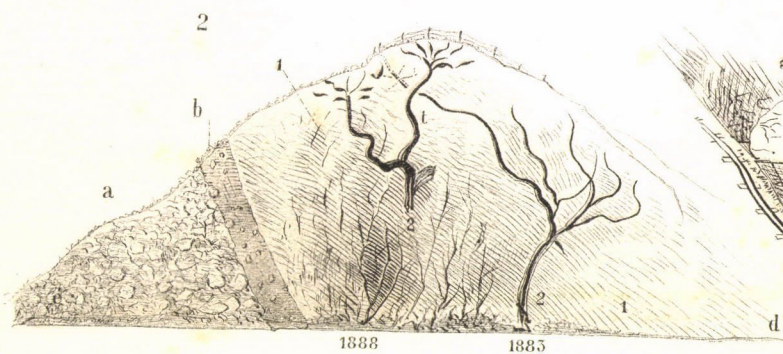
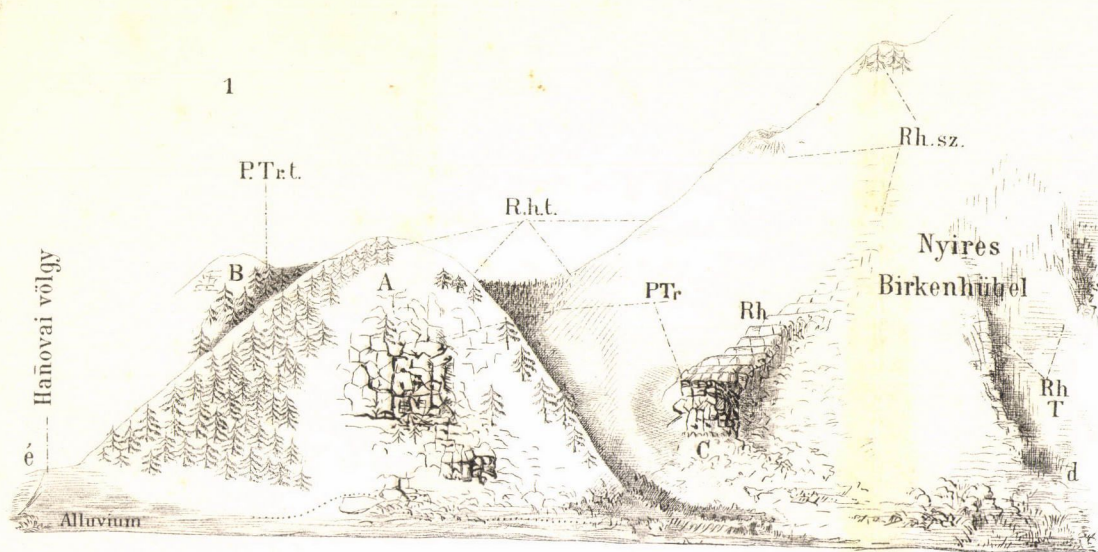
UJABB BARLANGOK
AZ ERDÉLYI ÉRCZHEGYSÉG ÖVÉBŐL ÉS A
FEJÉR KÖRÖS
HUNYADMEGYEI VÖLGYSZAKASZÁRÓL.

IRTA

TÉGLÁS GÁBOR

LEV. TAG.

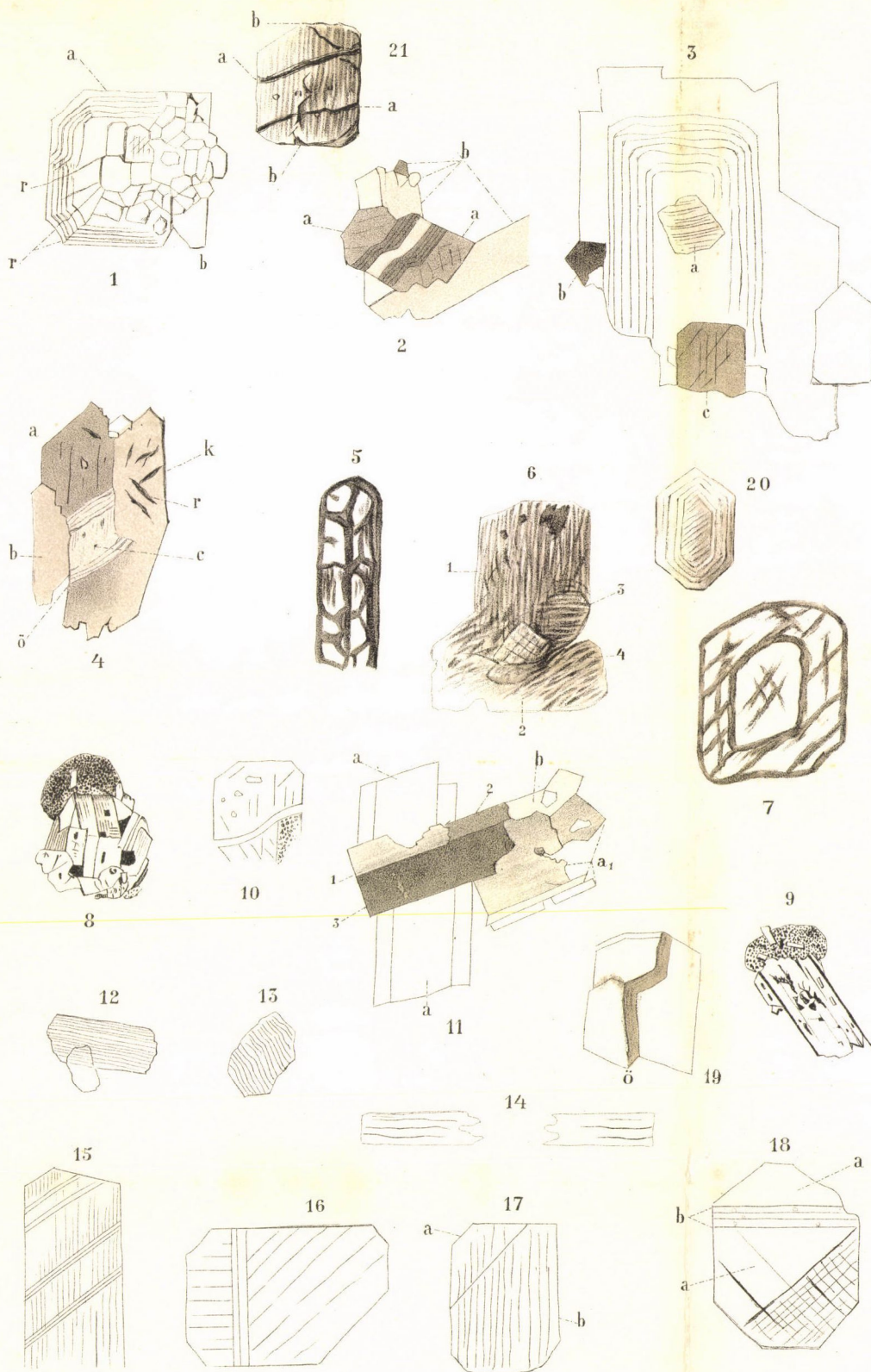
TIZENHÁROM RAJZZAL.



éék.
Term.u.r.T. Gy.

Ny. Grund V. utódai Budapest.

Math. és Természettud. Közlemények XXIV. kötet.



KÖRMÖCZBÁNYA

VIDÉKÉNEK FÖLDTANI TÉRKÉPE

fölvette és rajzolta
TESCHLER GYÖRGY.

Katonai térkép után.

1 : 25.000.

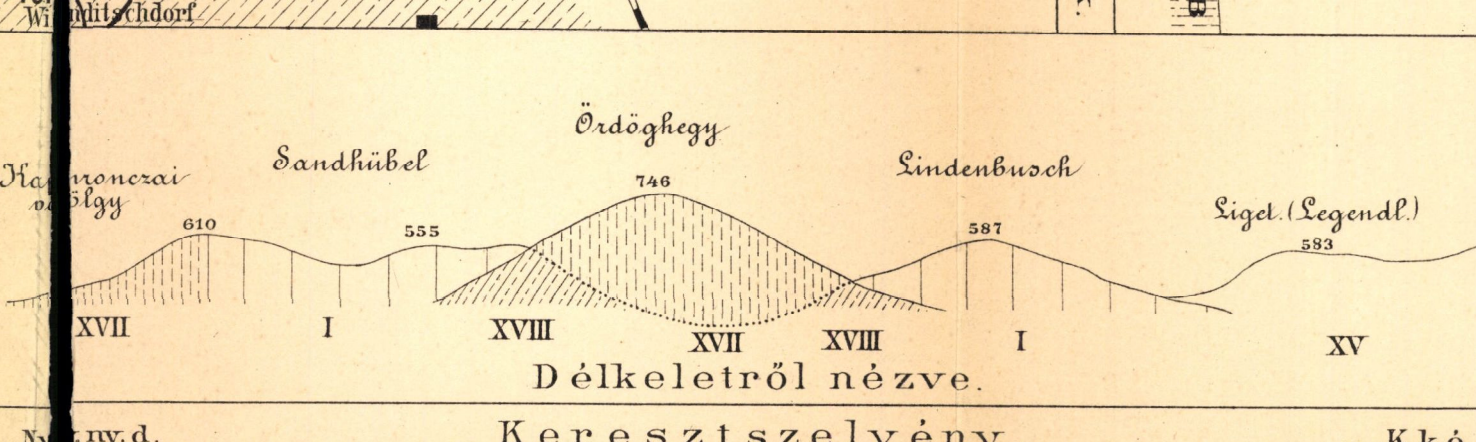
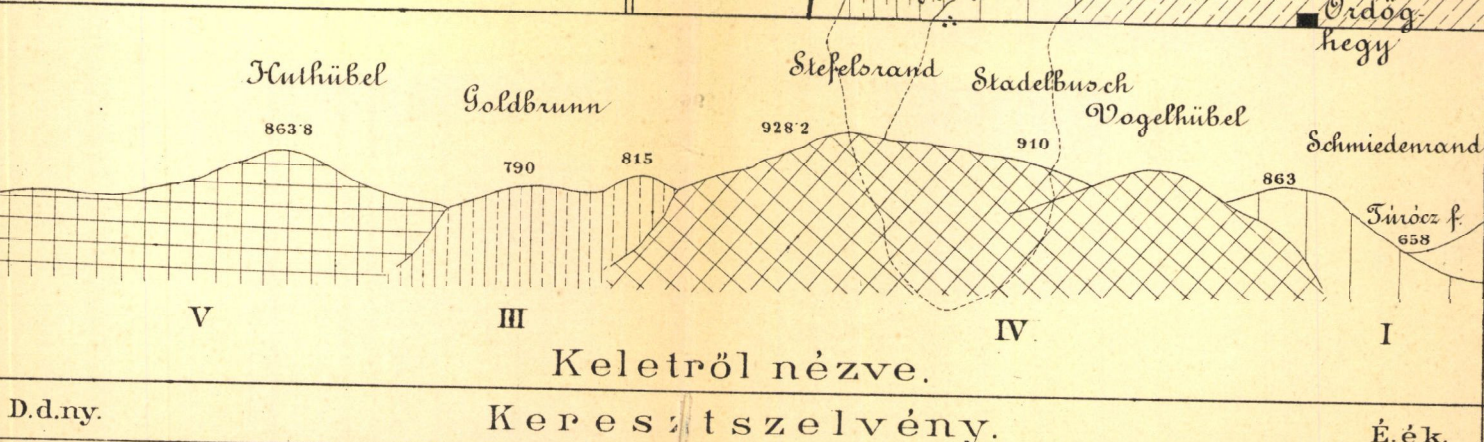
É. ny.

Keresztmetszvény az északnyug-délkeleti A B vonal irányában nyugatról nézve.

D. k.

A jelek magyarázata.

- | | | | | |
|-------|----|----|-------|--|
| I | Ia | Ib | I | I. Az ércsterület földköve.
Andesin, Labrador, (rész. oligokl.)
Pyroxén, alélend. Amph. Trachyt. |
| II | a | | II | II. Szürke válfaj.
a.) Szikladar. b.) Jaspis. |
| III | a | | III | Andesin, (rész. oligokl.) Byttonit.
Hypersthén, Amphibol-Trachyt.
a.) Sphaerolites. |
| IV | | | IV | Labradorit-Byttonit (rész. oligokl.)
Hypersthén (rész. Pyr.), Amphibol-
Trachyt. |
| V | | | V | Andesin Labrador, Byttonit, Am-
phibol, Hypersthén, (rész. Pyr.)
Mendelita, Biotit-Trachyt. |
| VI | | | VI | Hőmpöly. (Trachyt.) |
| VII | | | VII | Trachyttuf. (Anglomerat.) |
| VIII | | | VIII | VIII. Teller-quartzit. (rész. Jaspis.) |
| IX | | | IX | IX. Kaolinos módosulat. |
| X | | | X | X. Quarceus kaolinos módos. Breccia |
| XI | | | XI | XI. Pyrites |
| XII | | | XII | XII. Cordierites |
| XIII | | | XIII | XIII. Mészpát. |
| XIV | | | XIV | XIV. Opálos, quarceus módosulat. |
| XV | | | XV | XV. Pyr. Tr. tufa Breccia Biotittal. |
| XVI | | | XVI | XVI. Pyr. Tr. tufa Biotittal. |
| XVII | | | XVII | XVII. Rhyolit. |
| XVIII | | | XVIII | XVIII. Rhyolituffa. |
| XIX | | | XIX | XIX. Gipsz. |
| XX | | | XX | XX. Opál. |
| XXI | | | XXI | XXI. Rétegesen elvált Pyr. Tr. |
| XXII | | | XXII | XXII. Hőmpöly alatt Trachyttuf. |
| XXIII | | | XXIII | XXIII. Trachyttuf felett szára Hőmpöly |
| XXIV | | | XXIV | XXIV. Patak mentén Alluvium. |



ÚJABB BARLANGOK AZ ERDÉLYI ÉRCZHEGYSÉG ÖVÉBŐL ÉS A FEJÉR-KÖRÖS HUNYAD-MEGYEI VÖLGYSZAKASZÁRÓL.

A Fejér-Köröst a Maros tág völgyétől elválasztó hegység déli lejtőjén az 1881-dik évben kinyomozott barlangok, kisebb odúk, dolinák és buvó patakok részletes leírását a Tekintetes tudományos Akadémia állandó matematikai és természettudományi bizottságának még 1885-ben beszolgáltattam.* Ez alkalommal a Zámától az Ompoly forrásvidékéig terjedő hegyvonala éjszaki lejtőjén a tölem fölfedezett barlangokról lesz szerencsém referálni. Minthogy azonban e hegyszakasz éjszaki völgyeiben aránytalanul kevesebb barlangot találtam, mint a déli oldalakon, s minthogy helyrajzilag a Fejér-Köröstől a Kis-Aranyos felé domboruló hegység déli lejtője szintén a Fejér-Köröshöz gravitál: alábbi dolgozatomban úgy a bal-, mint a jobbparti lejtők barlangjait felöleli. A szöveg közé nyomott rajzok elkészítését Téglás István kőhalmi állami iskolai igazgató és utóbbi időben áldozatra kész kísérem buzgó közreműködésének köszönöm.

Kutatási sorrendemet az Ompoly forrásaihoz közeledő *dupa-piatrai* hegység mészképződvényeiben veszem fel s onnan haladok lefelé a Fejér-Körös bal partján egészen a szeles körben ismert alvázai hőforrások közelébe, hol *Tata-resd* község erdejében kelle állomást tartanom. *Dupa-Piatrá*-tól, illetleg a zalatna-abrubbányai postaútján a Vulkán alá eső legmagasabb pontjától, a Dealu mare-től, az említett váczai völgyig csupán a Brádhhoz szolgáló völgyben, vagyis a déva-kis-

* Matematikai és természettudományi közlemények. 1888. évfolyam 1. szám (XXIII. kötet).

bánya (boicza-) brádi postaúttól balra *Pogyele* felé és *Karács-Czebe* közt találkozunk mészképződményekkel, csakhogy ez utóbbiak a barlangosodást nélkülözik. Ilyeténkép az 50 klm. hosszúságú vonalról két éven át megújított kirándulásmról meglehetős sovány eredménnyel számolhatok be.

Sokkal gyümölcsözőbb vala a jobbpárti hegylejtőkre intézett utazásom, hol *Grohot* és főkép a rendkívül szétszórta fekvő *Bulzesd* szolgáltatnak vállalatomhoz figyelemre méltóbb anyagot. Az egész vidék felett uralkodó *Vulkán* a Brádról Abrudbányára irányuló stratégiai útnak 1274 méter magasból kerekén körül mindenfelé, sőt egész a dévai vár-hegyig kitetsző hatalmas mésztömsét szintén eredmény nélkül látogattam meg.

A Fejér-Körös bal partján szakadozott mészsírték, horgas, tarajzatos tömsők és apró kúpok alakjában rendkívül elszórta s a vízválasztón alul szóródtak szét a mészsíklák. A jobbpárti vonalon azonban rendszerént a hegyhátakra, csúcsokra tornyosuló óriás bástyaművekként helyezkedő mésztömsőkkel találkozunk. Ezek ismét *Bulzesd* és *Grohot* faluk körül válnak inkább uralkodóbbá. A szóban forgó mésztömsők *Dupa-Piatránál* kárpáti homokkővel párosulnak; *Pogyele* és *Tataresd* felé másodkori eruptív kőzetek szomszédságában lépnek fel s a kárpáti homokkőnek egy szakadozott szigete *Czebe-Karács* mellett őrizte meg a mérszétegek roncsalékait.

A melaphir-diorit a jobb parton is elhatol *Grohotig*; de *Bulzesd* felső határán a *Ruszesd* nevű házsortól kezdve kristályos palákra települnek a mészpadok.

A bejárt terület barlangjairól, legalább a rendelkezésemre állott s végig nézett irodalomban, előleges útbaigazítást nem találtam, mert a Schmidl vezetése alatt 1858—60-ig a Biharban működött s Albrecht főherczeg gondos rendelkezései folytán nemcsak bőkezű anyagi ellátásban, de ez ideig egyetlen más hazai expeditiótól sem élvezett hatósági asszisztenciával támogatott tudományos bizottság, tudvalevőleg a Kis-Aranyos völgyében *Alsó-Vidra* vízesésénél és *Csiga-hegyénél* (Dealul Melci) állapodott meg s a Fejér-Körös mellékre csupán a botanikus Kerner terjeszkedett ki, e nemű

följegyzéseivel évtizedek múlva is foglalkoztatva az Oesterreichische Botanische Zeitungot.

Ily körülmények közt nagy hálával tartozom többeknek s ezek közt első sorban Hidvégi Károly erdész és Szabó István körösbányai állami iskolai tanító uraknak abbeli szíves fáradozásukért, a melylyel útitervem elkészítésében és keresztülvitelében helyi tapasztalataik alapján jelentékeny segélyemre valának.

És most fogjunk az egyes barlangoknak a már megjelölt sorrend szerinti bejárásához.

A) A Fejér-Körös balparti vidékének barlangjai.

Utazás Brádról kiindulva.

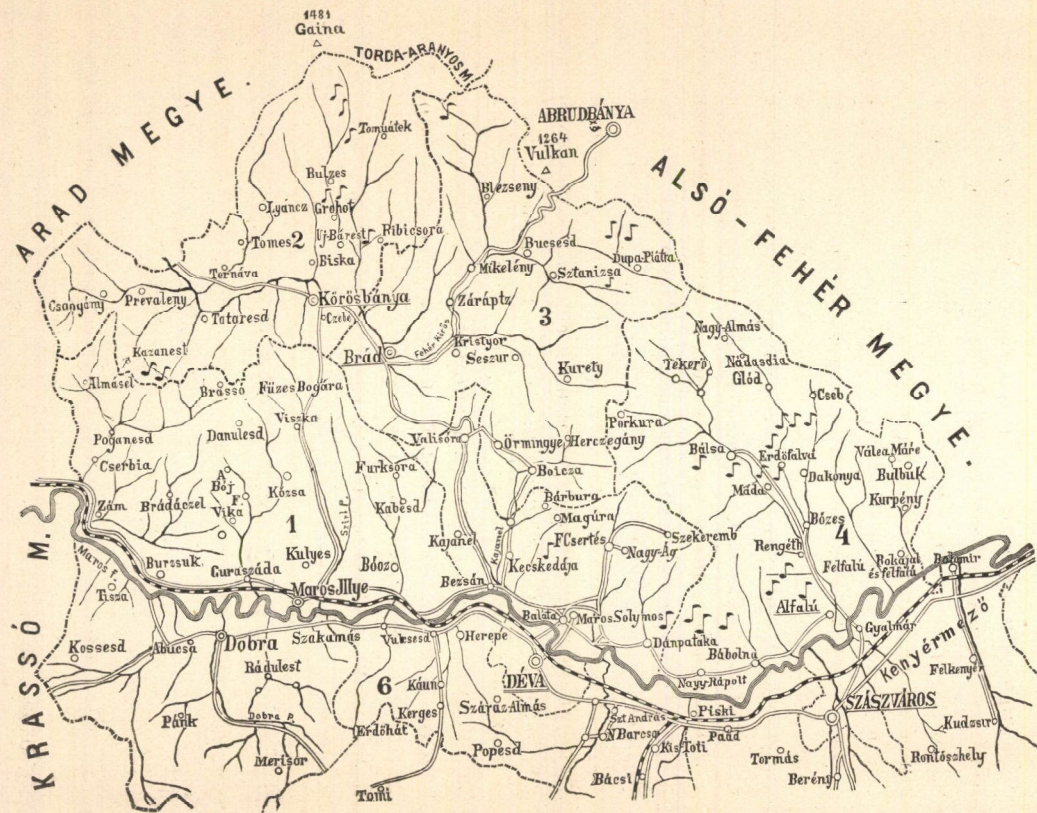
Brádról a Fejér-Körös völgyön vezető utat követve, Kristyornál, vagy régi nevén Körösfőnél, éjszakkak kanyarodunk. A völgy mentén minduntalan bányaközetszállítmánnyal találkozunk. A Körös vize aranyzúzót mozgat s Körösfőnél a *draholczi* bányatársulat szépen berendezett zúzóművét már azért is ajánlatos megtekinteni, mert László József művezető kitűnő helyismerete és széleskörű geológiai tapasztalatai nagy hasznára válnak e vidék utazójának.*

Kristyor már Zsigmond király idejében az oláhok vajdájának székhelye (vojvoda vlacorum). Egy 1404 és 1415-ből származó oklevél Kristyori Balya vajdát „*gens rasciana*”-belinek vagyis délszláv, albán eredetűnek** nevezi meg. Ezek tulajdona *Czereczel* és *Zdraptz*, melyeken, Brádról kiindulva, áthaladunk.

Körösfőtől éjszakra fordul útunk s *Zdraptz* szlávoss hangzású helységnél a jobb partra kerülve, annak siralmasan letarolt diorit és melaphir hegyoldalai alatt kell utaznunk Miheleny vagyis a régi Mihályfalváig. Ott a Köröstől, mely *Blezensy* felől zúdul elé, búcsút véve, keletnek fordulunk *Bucsesdig*. E helységnevek azonban itt rendkívül tág

* Időközben e bányaművet is a rudai 12 apostol bánya tulajdonosa: a Harkotische Industrie-Gesellschaft vette meg.

** Dr. Réthy László: Az oláh nyelv és nemzet megalakulása. Budapest 1887. 146. lapján. Kristyory János aradi ügyvéd tulajdonában levő oklevél.



1. rajz. Újabb barlangok az erdélyi Érc-hegység övéből és a Fejér-Körös hunyadmegyei völgyszakaszáról.

vidékre vonatkoznak, mert mikor mi Bucseden képzeljük magunkat, akkor még a falu zömétől 8 kilométernyire vagyunk. Blezsény helység is valami 10 kilométernyi egyenes vonalon húzódik folyvást hegynék épen a Vulkán alá, mint Bucsed, s a hegyoldalakon szétszóródó házcsoportokkal legalább 60 □ kilométernyi területet kellene a község revisorának apróra bejárni.

A szlávul legelőt jelentő *Bucsed* helységnél a kárpáti homokkő övébe érkezünk, melynek meredeken feltoluló padjai természetes talapzatul szolgálnak úgy a nagyszerűen alakult *Vulkánnak*, mint a hegygerincztől délre festői rendtelenségben elzavart apróbb mésztömszőknek.

Bucsedtől kezdve a dupa-piatrai patak az útmutatónk. A járási út helyett igen gyarló állapotban levő községi útra lépünk, mely fentebb csak ösvénynyé keskenyül. Mindjárt a *Stanizza* felől érkező patak torkolatától durva konglomerátumos homokkőképződvényben vájódik be a patak. A csillámos homokkőben apró mogyorónyi szemecskéktől egész ökölnyi, sőt nagyobb quarczszórványok mutatkoznak. És éppen ezen a völgyszakaszon a quarczban dús kőzetet malomkövekké formálják ki. A dupa-piatraiak valóságos házi iparkép űzik a malomkőfejtést. A rétegeken elváló homokkőpadokból kiszabják előre a megfelelő nagyságot, azután emelő rudakkal, ékekkel kimozdítják s ott a helyszínén mezei munkára alkalmatlan napjaikon kidolgozzák. Ilyen malomkövekkel találkozunk a Fejér-Körös mentén s a nyikorgó primitív szekerek le az Alföldig, sőt ki a Maros terére is elszállítják a nagyon kedvelt és keresett malomköveket, melyeknek kopott példányait láthatjuk le Boros-Sebes és ki Déva felé mindenütt a falusi malmok körül.

Dupa-Piatra nevéhez fűződik az a *szarukőkereskedés* is, a melyet idevaló falusi emberek *Verespatak*, *Bucsum*, *Zalatna* egyszerűbb szerkezetű zúzómű-tulajdonosaival folytatnak. A *szarukő-tuskókból és lencséből* t. i. a zúzónylak fejeit, ütőit készítik s a hol a vas bevezetve nincs, ott széltiben ezeket alkalmazzák.

A malomkőbányákat feltáró völgyszorosból keletre fordulunk, hol a 10 kilométernyi hosszúságú völgymeder-

ben *Dupa-Piatra* egyes 20—30 házcsoporthból álló részletei fogadnak. Ezek valószínűleg a régi nemzetségnevekkel szövődnek a község egészébe s elhelyezkedésükkel világos és könnyen áttekinthető képét nyújtják az oláh hegyi tanyák, pásztortelegek keletkezési folyamatának. Ez a település is kézzelfoghatólag illusztrálja, *hogyan eredetileg az erdők közé épített szállások voltak a község magva* s csak lassankint népesedtek be a közbeeső irtások is.

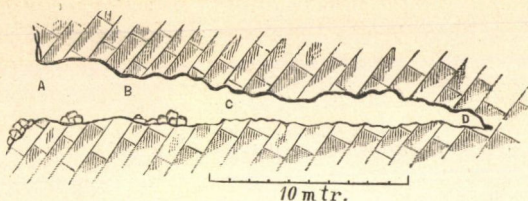
Így *Dupa-Piatra* is *hét külön* negyedből áll, melyek egymástól a nehezen járható oldalakon órányi távolságban szóródnak szét, úgy hogy a hatósági tudatnivalókat *hegyről hegyre kiabálják át* a falu esküdtői.

I. *Dupa-Piatra* barlangjai.

1. *Első barlang (Pestere) Dupa-Piatrán.*

Az első falunegyed menet balra a hegyoldalon *Valye-Grohocol* (Árkos, Gödrös, Omlásos), a második a falu zöme a *Satu*=község. Utóbbinak temploma mellett balra egy telken keresztül menve. a homokköpadokon addig kapaszkodunk, míg egy távolról észre se vehető, cserjékkel borított mésztömsz előtt állunk. A padosan fejlett szürkés és mészpáterezettel átszőtt mész csapása e ponton KeNy., a dűlés 25° ÉNy. A rétegfejek fokozatos leválása következtében egy szűk barlangüreg képződött itt, s mert a rétegek lerombolását a talajvíz is elősegíti, idővel mindenesetre tágabb és mélyebb üreg fog itt támadni. Alig fél méternyi résen kell leszállni, ott pár lépés után egy kőlépcsőre bukkanunk, melyen átkapaszkodva 5.2 m. hosszú száraz üregben állunk. Ennek alapzatán 1.8 m. mély, fél méter szélességű bevájódás alakult. Az üreg szélessége csak 1½ méter. Majd hátrafelé 4.2 m. hosszúságig, 2.6 m. magas, fél méter széles sikátor halad, mely lassanként járhatatlanná válik.

A kis barlang lefelé menedékesen lejt. Egyes részletei *A—B* 3.2 m. hosszú, 2.9 m. magas, ½ m. széles. *B—C* 5.2 m. hosszú, 2.6 m. magas, 1.6 m. széles, *C—D* 4.2 m. hosszú, 2.6 m. magas, 0.5 m. széles. Teljes hosszúság tehát 12.6 m.



2. rajz. Dupa Piatra első barlangjának hosszszelvénye.

Az előrész boltozata a sziklalépesőzet táján vastag mész-crustatiót visel. Ott tehát időnként erős beszüremlés támadhat. A középszakasznak talapzatának csatornaszerű mélyedésében a kívülről behatoló víz egy része gyűlik meg, míg a rétegek közt beszivároghat. A magasság változó s az egyes szakaszok átmeneteiben jelentékenyen kisebbedik.

Ott jártomkor a barlang száraz volt s egy pár denevér otthonául szolgált.

A barlang a Vursapoti sziklától kissé keletre 600 méter magasságban s a Satu falurésztől 200 méterrel magasabban fekszik.

2. Második barlang. Pestere.

Innen keletre a Valea Cornecel (Patakfő) nevű falurészhez közeledve, a Piatra Cornuliuion egy dolinára akadunk, melyet a dupa-piatrai nép éppen úgy barlang (Pestere) néven említ, mint az előbbi.

Odaérkezve, egy kútra emlékeztető üreg tátong előttünk. Hossza 2.2 m., szélessége 0.8 m. Követ dobva be, rövid vártatva nagy zuhanás, majd köomláshoz hasonló hang üti meg fülünket. Mérőszalagunk 12 m. mélységben érte el a kötőrmeléket s attól 4 méterre sikerült, nehezekek segélyével, csúsztatnunk. Valószínű, hogy ennél is mélyebb s részben a néptől bedobált kövek töltik fel.

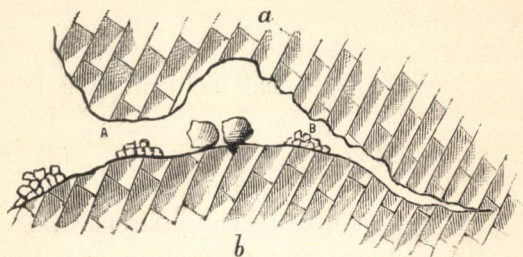
3. A Piatra Bodiesului és Buldiu odvai.

A Valea Cornecel falurészen túl, keletre, a Buldiu (730 m.) mészsziirt következik. Ettől a Piatra la Armeion s legalul a Piatra Bodiesului nevű mésztömzsök szakadtak a völgylejtőre. A Piatra la Armeion semmi üregesedést nem

tartalmaz. A más kettőben említést is alig érdemlő odvasodások mutatkoznak.

4. *Huda in Coltiu Maguri.* (Üreg a Magura tetőn.)

Dupa-Piatrának eme jobbparti hegyoldalait bejárva, a *Stanizsa* felé eső átellenes (balparti déli) hegygerinczre kelle kikapaszkodnom. Ott a 896 m. *Magura* a legmagasabb



3. rajz. Üreg a Magura tetőn Dupa Piatra felett. AB — hosszszelvény.

csúcs s bár a völgyből (406 m.) csak 490 m.-nyi kaptató vár reánk, a kárpáti homokkő meredek dülése rendkívül fárasztóvá teszi a feljutást. A természetől kizárólag erdőségek befogadására előkészített talajon, a túlzó gazdálkodási szenvedély, az egyedül odaillő erdőt kiirtva, erőszakolja a zab- és tavaszi búza-vetést, s ilyen módon oktalan észszel egyengeti a vízmosások nyomában terjedő teljes elkietlenedést. A sílány aratás eredményét aztán e meredekségeken szánkával csusztatják hegyfokról hegyfokig. Mert a hegyderék táján sajátságos öblösödések támadtak egész tócsákká gyűjtve a hó- és esővizet. A hegygerinczhez közeledve, elszórt mésztuskókkal találkozunk s a finom palás és csillámos homokkővet quarezos konglomerátum váltja fel. Csapás KNy., dülés DDK.

Ebben a quarezos kárpáti homokkő-konglomerátumban alakult egy *Huda in Coltiu Maguri* (üreg a Magura tetőn) rövid barlang. Képződése a rétegelváláson alapúl s háromszögletű nyílásán behaladva 10.2 m. hosszúságban járhatjuk. Ott menedékesen haladó repedés zárja el útunkat. Középe táján a boltozat ívezetesen 5 m. magasra emelkedik s abból vízuhatok hatolnak be időnként.

Miután a homokkőpadok említett szerkezete mellett még az elválasztó lapokon márgásság is látszik, s e márgás váladékot a víz kémiai és mechanikai hatása egyaránt hamarabb és erősebben támadja meg, a barlang továbbfejődésére a lehetőség rendkívül kedvező. A rendre elváló kőzet-tuskók, kockák romjai a barlang alapzatát befedik s itt-ott egészen felhalmozódnak. A barlang nyílása előtti lejtő is ilyen kőzetroncsalékkal van ellepve.

A behatolás éjszokról történik. Benn a barlangban semmi említésreméltót nem találtam. A barlang barátságatlan, levegője nyirkos. Ösemeri településnek nyomait se találni. Egyedül az a körülmény érdekes: *hogypár páti homokkőben képződött s barlangjaim közt e tekintetben párja nincs.*

II. Tataresd barlangjai.

Az odavezető út Körösbányáról, illetőleg Lunkáról.

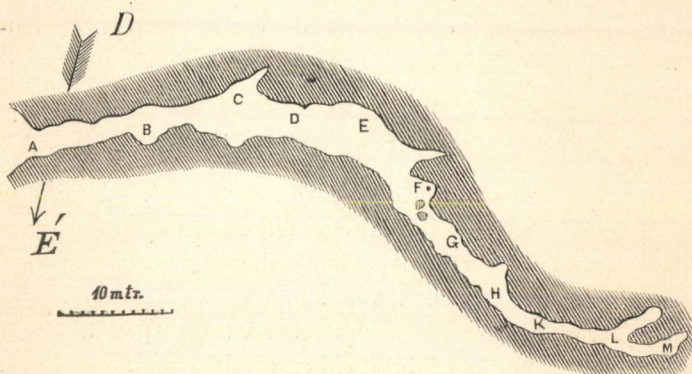
Az imént bejárt terület egészen Zalatna s az Algyógy-nak kifutó víz forrásvidéke közelébe vezetett bennünket. Onnan a Fejér-Köröshöz kell ismét visszatérnünk. Maga a Fejér-Körös éppen az itt említett t. i. a dupapiatrai s majd az ezzel egyesülő és utóbb ezekhez csatlakozó bucsesdi csermelylyel gyarapodva válik tekintélyesebbé. Kanyargós völgyében Brád, Körösbánya érintésével a gróf Gyulay-család egykori uradalmi székhelyére, Lunkára érkezünk. Az uradalom tulajdonában levő, harmadik völgymenti helység, *Tataresd* határában találkozunk újabb barlangokkal.

A lunkai völgyön gyarló erdei úton, gyalog vagy lóháton haladunk ki egészen a Maros vízválasztójáig. A vízválasztó sokkal közelebb hajolván a Fejér-Köröshöz, mint a Maroshoz, csakhamar elérjük azt s árnyas gerincein a Vurvu Borinál (857 m.) Visca és Füzes-Bogara irányában nyugatnak fordulunk. Az emelkedés a 292 méterben fekvő Lunkától 565 métert tesz. Attól kezdve semmi emelkedésünk nincs, sőt jelentékenyen alább ereszkedünk s a *Brassó* nevű hegyi falu *Dealu* nevű házcsoportja szomszédságában, a gerincez alatt éjszagnak eső erdei őrházban felvett éji szállásunk csak 592 m. Az út kezdete Lunkától a Karácsig a Nagyhalmágnak éjszaknyu-

gatra tartó trachit-övébe esik. A hegygerincez dioritból áll s azon elszórva egy-egy mésztuskó lep meg.

5. *Barlang Pestere nevű cseppkőbarlang.*
Lóczy Lajos barlangja.

Az említett őrháztól alig 50 méterre, egy meredekségen fogad az első nagyobb mésztömeg és az abban kialakult barlang. Hat méterrel alább a *Valye Satului* (Falu patakja) nevű vízer csörgedez. A Miedia (Közepső) nevű szirt kopár homlokzata alatt 3.6 m. hosszú, 2.6 m. széles barlangnyílás



4. rajz. Tataresd felső barlangja. (Cseppkőbarlang.) Lóczy Lajos barlangja.

(Pestere) van. A szürkés mészpadok meredeken délkeletre dűlnek s a rétegek leválása kedvezett itt is a barlang alakulásának. A barlang előtti lejtőt mohos kőrom lepi el. Az előbb délre, utóbb délnyugatra irányuló barlang számos oldal-öblösödésekkel, rövid résekkel halad, végül két rövid ágba fut ki s mennyezetén gazdag cseppkődiszt visel.

Belépve a tágas kapuzaton, sáros, agyagos talajon haladunk. A falusi kunyhók agyagos padlózatára emlékeztető alapzatán, már 12 méterre, erős vízcepegés benyomásai tűnnek szembe s egyúttal a boltíven is cseppkőcsapok, fodrok és rétegzések mutatkoznak. Ezek a barlangot némileg szűkítik is. A hol vizsugarak szolgálnak be, ott zuhatagszerű alakzatok állottak elő. C-nél a csúcsíves boltozatról 3 hatalmas csapkéve csüng alá. Odább a cseppkövesedés csökkenő-

ben van s ilyen helyeken a beszüremlés se olyan tartós. Azonban annál pazarabbul jelentkezik pár méterrel odább. A falazat dudorai erkély formán szökelnek ki; a boltívről turbános csoportok kísérteties formáját világítja meg gyertyánk derengő világa. A cseppkő-dísz minden elképzelhető változata ki van itt fejlődve s lassankint a padló is mészféle burkolatból alakul ki. *F*-től *γ*-nál egy kis forrás buzog fel, de vizét a talaj és cseppkőréteg beiszsza. A boltozat egész csillárerődöt utánoz s a jobb falon vaskos gümők, dudorok alakultak. *Z*-nél egy szószerű formával találkozunk. Innen kezdve az átlagos 2 m. szélesség csökkenni kezd; de annak arányában a magasság növekszik. Hat méternyi csücsösodás után a boltozat újra süllyedőben van, s a szószerű mögött 1.7 méterig száll.

A *K*-tól kezdődő végső szakaszban a cseppkövesedés pompájának tetőfokát éri el. A falazaton áttört csipkeékmény leírhatatlan változatai terülnek el. A mennyezetről fűrtös alakzatok csüngnek alá. *Q*-nál egy cseppkődombhoz érkezőnk. Annak pikkelyes, fodros felületébe lépcsőzetet vágva haladhatunk tovább, csak hogy a falazat stalagmit-burkolata a legteljesebb elővigyázatra int, annyira elszűkíti a járható területet. A boltozatról egész csaposkévék, fonatok ereszkednek alá.

A barlang itt kétfelé ágazik; a cseppkövesedés alakzatai és méretei egyszerre jelentéktelenebbé válnak s az utolsó kettős ágba csak esetlen dudorok hatolnak be. Ott a csepegés is csekélyebb, s az egész barlang fokozatosan elszűkül és járhatatlan lesz.

A barlang magassági méretei befelé menve nagyon változatosak. *AB* szakaszban 3.6 m., *C—D* közt 4.5, *D—E* közt 3.7 m., *F*-nél 5.6 m., *H*-nál csak 1.7 m., *K* előtt 2.5 m., *K*-nál 1.5 m., *q* előtt 2 m. A végső szakasz bal ága 1.5 m., s a jobb felőli letörpül egészen. A szélességi méretek váltakozása: *A*-nál 3.5 m., *B*-nél 2 m., *C* előtt 5 m., *D*-nél 3 m., *DE* közt 4.2 m., *γ*-nál 2.8 m., *H*-nál 1.7 m., *K* 2 m. Végső magasság 1.5 m.

A barlang leírása közben érintett cseppkövesedés alapján ez az új barlang a cseppkőbarlangok csoportjába illeszt-

hető be. A cseppkövesedésnek a boltozaton jelentkezni szokott különféle változatai a legplasticusabb idomzatokban s diszitményi módosulásban képződtek ki. Stalactiteken kívül a falakra rétegesen rakódott s a talapzatot bevonó mészszeniterrel is találkozunk. Stalagmitféleségben azonban szegényebb, s ennek okát a belátogató erdei munkások és pásztorok rombolási kedvtelésében kell keresnünk.

A barlangot felülről aránylag nem valami vastag közetréteg boltozza be s azon át tavasszal és tartósabb esőzéskor finom repedések számos vízszagárt vezetnek be. Ilyen zuhatagok betorkolását helyezhetjük *C*-hez és *y*-hoz. Az itt-ott megújuló csepegés a felület rejtett víztartóiból támad, s ilyen módon az előcsarnok is annyira megnedvesedik, hogy ott jártomkor fahasábokból pallót kelle rögtönzötnem.

Denevéreket nem láttam, ásatási kísérletem se vezetett eredményre; de azért nem mondok le a reménységről, hogy e barlang még ősszállati csontokat rejteget.

Levegője a csepegés ellenére tűrhető; a hőmérséklet 8° (C.).

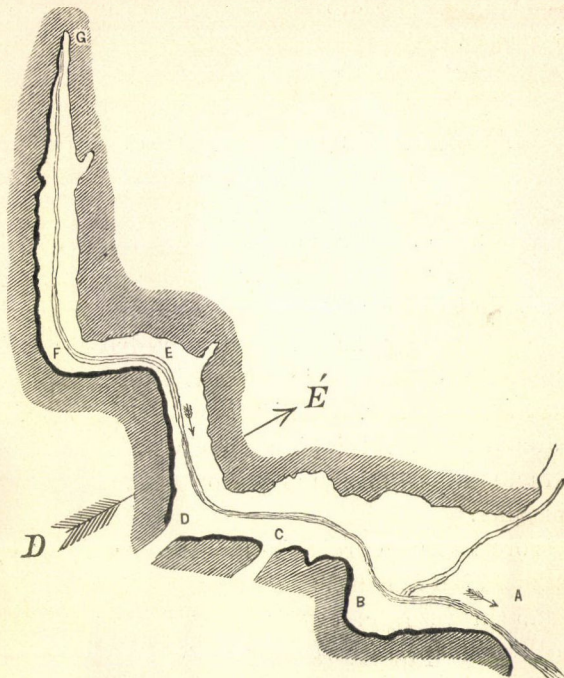
A barlangot a zámi állomásról lóháton, fél nap alatt, könnyen meglátogathatjuk. Egyszerű kirándulás Mikanesd, Almás, Szelistye és Brassó érintésével egy napnál többet nem kíván.

Az összesen 80 méter hosszúságú cseppkő-barlangot a Maros és Fejér-Körös közti hegység s a Ruszka-Pojana buzgó geologusa: dr. Lóczy Lajos egyetemi tanár nevével kívánom kitüntetni.

*6. A második barlang és buvópatak a „Nagyarcz”
(Facze mare) szikla alatt Tataresd határában.*

A Kazanesdnek haladó Ponor patak felé tartó kis csermelyt követve, alig egy kilométer távolságban a *Facze mare* nevű mészsztirtet érjük el, melyben egy kisebb barlangot találtunk. A csacska csermely balpartjára átkerülve 8.5 m. széles, 2.5 m. magas tág barlangüreg fogad. Azonban 7.5 m. távolságra már 2 m., utóbb 1.3 m. keskenyülő tárnaforma üreggé alakul. Ebből *C*-nél egy 0.7 keskeny oldalrés szakad

ki. Az első csarnokot az erdei pásztorok menedékhelyül használják; de a keskeny szakaszban egy kis patak folyik, mely a sikos kövek közt hangos csobogással önti ki vizét. A barlang-rés *D*-nél eddigi déli irányából nyugatra fordul. Egy vízcsa-



5. rajz. Tataresd alsó barlangja és buvó patakja.

torna éppen a fordulóba szolgál be, melyen időnként cseppkőképző anyag zuhog be, s abból szép stalagmit halmosodások keletkeztek. *E*-nél ismét délre fordul a barlang, mely 1.5 m. szélességet vesz fel s boltozatán a tarajzatos cseppkövesedés bő változatban látható. *F*-nél ismét nyugati irányt vesz fel s ezt 18 méter hosszúságban végig megtartja. Az alig egy méternyi közt a patak vize tölti ki, s fejünk minduntalan cseppkövesedésbe ütközik. *f*-nél a biztos haladást stalagmit-tömbök gátolják s minduntalan kis tócsává gyűl az akadályokon megtorlódó patakvíz. *E* barlang sem terjedelmére, sem képződésére nem figyelemreméltó s csupán a belőle kiömlő kis patak és stalactit-képződése révén van némi érdeke.

Levegőjét a patak vize nyirkossá teszi. Képződése folyamatban van s a benne járás-kelest a síkos kövek igen alkalmatlanná teszik. Vizere a tető dolinaiból kaphat táplálékot s a sziklarepedések közül buzog elé. Nagyobb esőzésekor számos oldalág összpontosul itt s akkor a barlang is majdnem megtelik vízzel.

B) A Fejér-Körös jobbparti vidékének barlangjai.

Körösbányától éjszakra, a Fejér-Körös jobb partján, éppen a kis mezőváros átellenében Riska helység áll. A hajdan Körösbányával együtt közös bányászati szabadalmakat élvező helységnél egy szűk völgybe mélyedve, trachitkonglomerátumot találunk Baldovinon túl, Kis-Riska vagy helyi néven *Risculicza* közeléig. Kis-Riskától az egyenesen éjszakra Bulzesdre vezető útról jobbra (kelet) térünk el, hogy egy délről trachyttal érintkező mészháton át az alsó-grohoti szorosba jussunk.

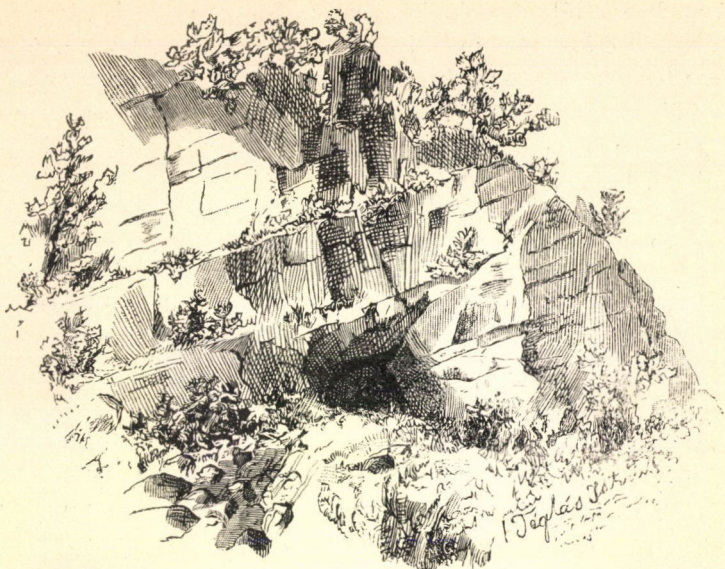
A szorost a Bulzesdről délre futó patak valami 3 kilométer hosszúságban szeli át, s meredek sziklafalai közt csupán száraz időben vezet el egy keskeny ösvény. A szorosnak mind a két sziklapárkányzata barlangokat, dolinákat tartalmaz. Lássuk ezeket elhelyezési sorrendjökben.

III. A grohoti szoros (Valea Grohotului) barlangjai.

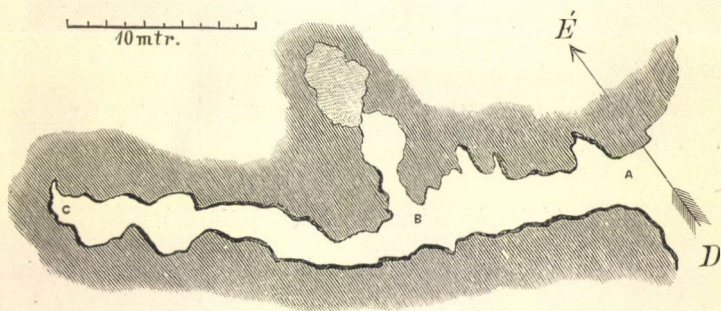
a) Jobbparti barlangok.

7. *Hidaeska barlangja (Pestere curti Podesiului).*

A grohoti szoros jobb parti meredek falán a pásztoroktól ismert és használt, meredek ösvényen nagy bajjal kikapaszkodva a *Pestere curti Podesiului* nevű barlangot mutatja be kalaúzunk. A kopasz szirthomlokat befogó cserjés keret némi vidámságot kölcsönöz a sivár vidéknek. Lábnk alatt ötven méternyi mélységben a patak vize zuhog s a sziklákon tengődő syringa, kőris, juhar és tölgycserjék közt gazdálkodó kecskék kolompja hangzik fel.



6. rajz. A Hidacska barlang (Pesterea Curtii Podesiului) a Grohoti szoros jobb partján.



(a. Alaprajz. (Hidacska barlangja «Pesterea Curtii Podesiului» a Grohoti szoros jobb partján.)

A délre dülő mészapadok fokozatos leválása folytán barlangunk lépcsősen kifejlődött. Kőtörmelékkel borított előfokán a 3.85 m. széles, 10 m. hosszú, 3 m. magas csarnokot nagy nehezen érjük el. Abból jobbra egy 2.5 m. mellékág nyílik, sőt annak fejénél még egy újabb, de 4 m. magasban eső 3 m. hosszú páholyforma mélyedés támadt. Mind a kettő beleesik a mészapadok éjszaki 45°-os dűlés irányába.

A barlang attól pár órányira Ny-nak fordulva, szélességben 1.4 m.-ig csökkenve még 16 méterrel halad odább. Padlózata lépcsőzetesen emelkedik. Végző szakaszába sárga agyagos üledék mosódik be. Cseppkövesedésben felette szegény. A teljesen száraz s összesen 26 méter hosszú barlang levegője külső légkör változásainak van alávetve.

8. *Kutyaszorító (Vurtiesu cinesului).*

Előbbi barlangunktól kifelé a *Chicera* sziklahátra érke-zünk. Ott a vöröses agyagban tengődő silány vetések közt számos dolina hullámszik. Mindjárt a hegypárkány szélén egy cserjékkel védett üreg tátong, melyet kutyák vermének neveznek. Ebbe alig fér be egy ember s 10 méternyi távol-ságra csúszva azt látjuk, hogy ott egy szűk réssé alakul.

A rövid barlangüreg irányának Ny—K megfelelőleg a felszínen öt dolina sorakozik. Ezek megannyi vízgyűjtői a víz-szegény hegyhátnak s esőzések idején lassanként sziváro-gtatják alá a bennők felgyülemelő talajvizet. E dolinákkal áll-hat kapcsolatban a szirtoldal barlangja is, s a kutyaverembe jutó víztömeg is alkalmasint oda irányul s a végső résen be-hatolva időnként a barlangon átfut.

Ilyen módon itt, úgyszólván, első phasisában szemlélhet-jük a barlangképződést.

9. *Tyikala odva (Pestere Tyikala).*

Ez tulajdonképen két szűk, földalatti csatorna összenyi-lásából származik. Pavileszk Juon mezei lakától keletre nyílik meg a cserjékkel környezett nagyobb odú. Köömlásos lejtőn haladunk befelé s csak 1.3 m. magasodik fel legmé-lyebb részén is a barlang. Azután ismét kifelé hajlik s a mint a második részhez közeledünk, a kívülről behulló kőhalmaz veszi kezdetét. Kívülről az egészset dolinák jelölik.

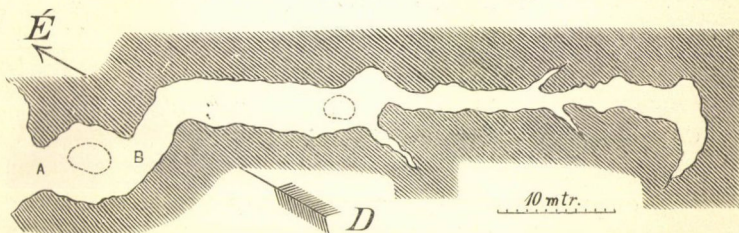
b) A grohoti szoros balparti barlangjai.

A szoros déli kijárójához lekerülve, a Grohot hegyhátra irányuló sziklaösvényt kell követnünk. Annak körülbelül egy

harmadáról kezdődik az a keserves leereszkedés, mely-nél fáradalmasabbat számos barlangvizsgálataimban se tapasztaltam. A nagy közuzadékkal borított meredeket sűrű syringa-cserjék lepik el. Lépésről lépésre ki kell számítanunk az irányt s még se akadnánk barlangjainkra, ha az átellenes szirtoldalra állított pásztorfiúk nem kiáltanák: le vagy fel, előre vagy hátra menjünk-e?

10. Dr. Koch Antal barlangja; helyi néven Pestere Cocosiloru sub Calea Dealului (Kakasbarlang a hegyi ösvény alatt).

A czímben foglalt barlangot hosszú keresgélés után megtalálván, annak több részletét kell megkülönböztetnünk. A 8 m. hosszúságú előcsarnok boltozatát egy kürtöserű nyi-



7. rajz. Dr. Koch Antal barlangja Kakasbarlang (Pestere Cocosiloru) a Grohoti szoros jobb falában.

lás szakítja meg. E természetes felső világításhoz járul a 2.5 méter magas ívezetes kapu, a mely régebben alapjában jóval szélesebb, 4.5 m. is vala s csak a nagy mértékben képződő közuzadék torlaszolta 2.5 méternyire. A talapzat a középrészig behajlik, azon túl emelkedőben van. Az *AB*-vel jelölt előcsarnok Ny—K. irányt tart. *B*-nél 2 m. keskenyülten É KK. fordul, s a magasság, mely a középrészen 4.5 m. vala, sőt a dolina 2 m. üregével 6.5 m. egészült ki, itt 3.5 m. Az összesen csak 3.5 m. szakasz *C*-nél ismét keletre igazodik s a 14 méter *C*—*D* szakasz közepén a boltív csúcsívesen szökel fel. Majd újabb dolina nyílik be s a kőomlással ellett alapzat is hirtelen emelkedik. A dolina mögött lépcsős fokozatok következnek; a bal felőli falazatot cseppkőréteg fődí és s-nél erős beszüremlésre utaló mészburkolat halmo-

zódik fel. A 2 m. szélesség is csökken *E* után egész 1 méterig, *E'* mögött 5 cm. magas mészsinterredőzetből virágserepekhez hasonló medenczék alakulnak ki, melyekben esőzéskor a víz felgyűl s azután apró zuhatagokban ömlik odább. Útját szép, pikkelyes, fodros mészsirt-rétegek jelölik s e laborvu képződés festői látványt nyújt. Fenn a boltozatról is stalactit-csapok csüngnek alá s legvégül üde cseppkövekkel elborított kis fürkébe végződik. Az alapzathól pedig 1.2 méternyi akna mélyed alá s egy ismeretlen mélységű repedésben vész el. Az ide olykor bejutó víztől hátramaradó mészüledék festői alakzatokat rajzol a falra s azon egyúttal a néha napján felgyűlő víz szintája is kivájódik.

Az 51.5 méter hosszú barlangnak e végső szakaszában már alig dereng némi világosság. Az előrészt a sok kőomlás teszi nehezen járhatóvá, s éppen azért ott az ásatást azzal a csekély eszközzel, a mi rendelkezésemre állott, meg se kísérhetém. A légmérséklet a végszakaszban 9° (C.). Denevérek csak az előszakaszban laknak. Az előrész a végső feloszlás stádiumában áll s nagy omlások jeleivel találkozunk mindenütt.

A cseppkövesedéseivel figyelmet érdemlő barlangot a kolozsvári tud. egyetem érdemes tanára: dr. Koch Antal nevével tüntetem ki.

IV. A ribicsorai szoros barlangjai.

A felső grohoti hegyhátról keletre egy újabb szorosba ereszkedünk alá. A szoros felett Kis-Ribicze, vagy Ribicsora helység fekszik, sőt völgymentén is e helység alsó csoportját találjuk; innen kapja nevét a város is. A délkeletről éjszakyugatra s majd délre kanyarodó és ilyképen ívet leíró szoros másfél kilométer hosszú s vadregényes sziklafalak közé ékelődött.

A meredeken s közbe-közbe 150 méterre fölegyenesedő gula-, bástya-alakzatokról kőgörély pereg alá s a reászálló madár súlya alatt már megindul a zuhatagszerű omlás. Az idő lesimitotta szirtfokokról *Syringa vulgaris* és köriscserjék lengnek gyér hajszálaikként alá. Ábrándos sziklaformáival a

grohoti fölé kell e szorost helyeznünk. A két szorost alkotó vízesatorna különben egymáshoz közeledve Ribicze felett egyesül s úgy éri el a Fejér-Köröst.

11. *La Csizma.* (A Csizmabarlang.)

A szoros déli hajlásában, a jobbparti Vurvu Grohotu-lujban, a La Csizma nevű barlang nyílik meg. A közepes magasságban nyugatra irányuló barlang egy merőlegesen lebatoló mélyedésben folytatódik. A mindent saját környezetével összemérő lakosság ezért nevezi csizmának.

Abban az időben, mikor a legényeket katonának kötéllel fogdosták, a ribicsorai ifjak ide vonultak a vármegye pandurjai elől. A szorongatott bíró személyesen kereste fel őket egyszer; de a mélység szélére hurczolá a legénység s ott fogadtatá fel vele, hogy bűvőhelyőket el nem árulja. A dolina fenekén víz van.

12. *Cetecoja-Váraeska.*

A balparti átellenes sziklagulák egyikében, a Piatra-Ribicsorában, a váraeska *Cetesoja* nevű barlang tátong. Bővebb tájékozottságot nem szerezhettem felőle.

13. *A Ponor fensík dolinái Felső-Grohoton fölül.*

A grohoti sziklatetőre felmenőben a kárpáti homokkő rétegeivel találkozunk; de azontúl éjszak felé a mész jut uralomra, s ez majd lapos fensíkokat alkot, hol katlanszerű mélyedések, ravaszlyukak, víznyelők sorakoznak egymás mellé, majd messze ellátszó kúpok szirtes alakzatokként tornyosulnak a hegyéleken. E meglepő szirtfokok, bástyaszerű képződmények, itt a Fejér-Körös jobb partján *Bulzu* néven neveztetnek. A «feltornyosuló», «kitörő» elnevezés igen találó jelző szembetűnő alakzatukra.

A dolinák úgy keletre *Tomnatek*, mint nyugatra *Bulzsd* felé sűrűn követik egymást s az üstszerű katlanokban apránként felhalmozódó föld a lakosság legértékesebb termőföldje.

Így mindjárt Grohoton fölül dolináktól a *Ponor* nevű fensík van sűrűn elárasztva s minthogy a nép ezek vízelvezető tulajdonságát sajnos tapasztalásaiból ismeri, a köztük elfolyó csermelyből fogja fel a barmainak szükséges vízmennyiséget. Ilyen primitív víztartókkal találkozunk lépten-nyomon.

14. Sóljombkő, Piatra Solmiloru, Felső-Grohot és Bulzesd közt.

A Ponor fensík szélén, Bulzesd felé, a *Padure Runcu* felett találjuk ezt a sajátságos nevű sziklaüreget. A magas sziklafal éjszaki oldalán egészen árnyas helyen megnyíló üreg terjedelme jelentéktelen. Alig fér bele egy ember, s ferdén mélyed lefelé. Én csak néhány méterre tekinthetém meg s az alatt rendkívül éles légvonatnak valék kitéve. A levegő nyirkos volt s ködpárák úsztak benne, mint nálunk novemberben. A hőmérséklet 1883. július 27-én, délután 18° (C.) légköri temperaturánál + 4° (C.) szállott le. Ha a szűk résnek beljebb tán folytatása volna, abban valószínűen jég képződne.

V. Bulzesd barlangjai.

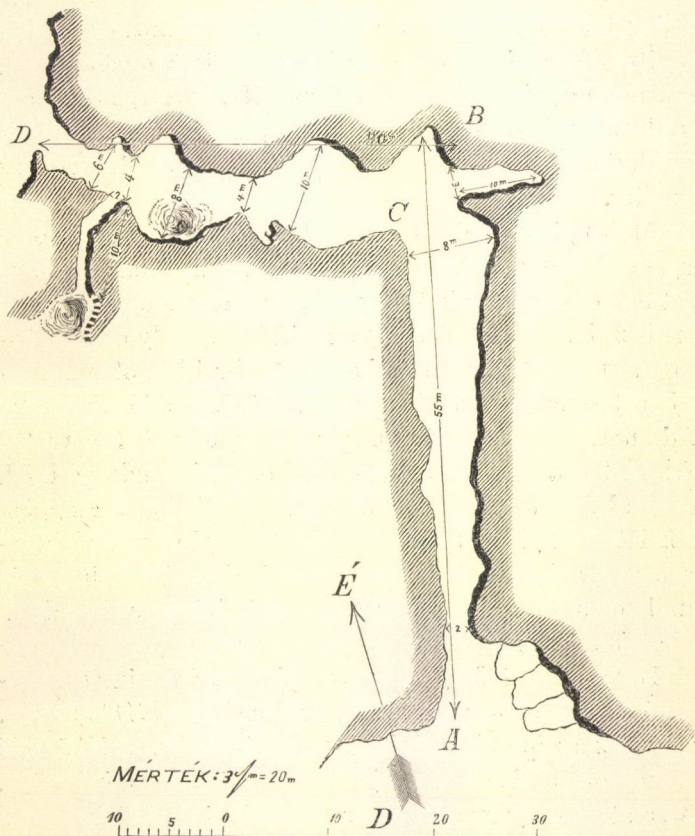
Grohottól éjszakra a Bihar nyulványául szolgáló Gai-náig, éjszakkeltre pedig erdőkön, hegyeken túl a Kis-Aranyos vízválasztójáig, óriási területen szétszóródó hegyi falu áll: Bulzesd. Nemcsak völgyenként visel más és más nevet, de egyes házcsoportjai is rendszeren a törzsfőről s az odatelepedett családról önálló nevet kapnak. Így Russesd, Juonesd, Hendresd stb. neveket jegyeztem fel. És e névchaos nélkül idegennek ott eligazodni, valamit kipuhatolni vajmi nehéz. Egyik falurész a Csicser, a Fejér-Körös forrásain túl, közelebb esik már *Abrudbányához*, mint Alsó-Bulzesdhez magához.

Kutatási expedíciónk célja Alsó-Bulzesd, a fővölgyben Valea Bulzesdnél vette kezdetét; de onnan Felső-Bulzesdig kelle a patak mellett gyalogolnunk, míg a *Piatra sub Bulzii* és Piatra Bulzu kettős mészsírt közelébe érkeztünk. Amott a

Paulesd, emitt a *Juonesd* házcsoport tarkállik az erdőaljban. A két szirt közt jutunk a *Pestere Buldiului*hoz. (Bulzu barlangja.)

15. Dr. Primics György barlangja. *Pesterea Buldiului*.
A Bulzkő barlangja.

A két megnevezett mészszt (Piatra sub Buldii és Piatra Buldiu) közti horpadáson áthaladva, ottjártunkkor



8. rajz. A Primics György barlangja vagy a Bulzkő (Piatra Buldiului) barlangjának alaprajza.

kiszáradt patakmeder állít meg. A vízmeder délről a Piatra-Bulzu alá vezet, hol egy óriás üreg tárul előnkbe. Ha a me-

der vízzel megtelik, akkor a víz nagy eséssel juthat a tág barlangba, melyen végig zuhogva, az ellenkező nyíláson át újabb eséssel jut a szabadba.

A barlangtorok kívülről kettős üreggel (12. rajz) tárul fel, de 4,5 métert leereszkedve, a jobbfelőli résznek csak sziklaroncsaival találkozunk (13. alaprajz). Ott eleinte csak 5 m. magas és 2 m. széles csarnok fogad; de abból egy alsóbbba szállunk, melynek közuzadékkal borított alapzata fokozatosan szálls boltozata magasra hajlik, úgy hogy 16 m. magassággal 55 m. távolban fordul Ny.-ra, miközben jobbra egy 10 méternyi mellékág (γ) hajlik ki. A rendkívül tág főcsarnok még 40 méterre követi az ÉNy. irányt, s ott óriási portaléval szakad meg oly meredeken, hogy arrafelé nem is szabadulhatnánk hirtelen vízfolyás idején belőle. Hossza 90 méter.

Alsó nyílása előtt kevéssel balra alacsony üreg vonja magára figyelmünket. Azon át 10 m. sikátorba kúszunk, mert nemcsak a korlátolt méretek, de a dús cseppkövesedés is nehezíti az előhatolást (γ). Majd 5 m. mély cseppkökamara tárul fel (14. rajz). Minthogy emberi kéz ott nem zavarja a természet munkáját, a cseppkö-decoráció alakváltozatai minden elképzelhető formában szemlélhetők. A vastag mészszipterpadlón egész cseppköhalmosodás dudorodik fel. Innen alsóbb üregesedésre következtethetünk, s a cseppköburkolat megnyitása után tán újabb tündéri csarnokok jutalmaznák fáradozásainkat. Hátrább a forduló közelében még látunk oldalfülkéket s a falazat nagy hajlásokkal halad különben is előre.

Magában a főüregben a cseppkövesedés szintén észrevehető s a második szakaszban apró halmokat (S) hoz létre. Az előrész a záporok és felhőszakadások idején nekibőszülő vizáradatok romboló munkájának nyomait viseli mindenfelé. A vizesatorna ugyan szabályosan kivájódik; de túláradásai bejárják a barlang egész szélességét s mázsányi hömpölyökkel szórják azt tele.

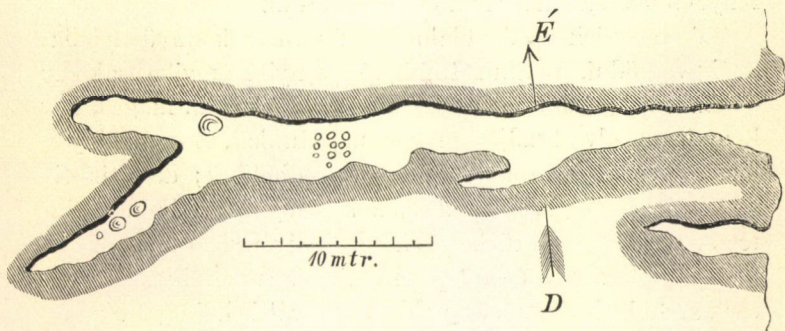
A barlangot az erdélyi Érczhegység szorgalmas bűvára, dr. Primics György erd. múzeumegyleti segédőr nevével ruházom fel.

16. *Pestere Pojetii* (Pajták barlangja) a *Dealu Rusesdilorban*.

A fővölgyet követve, fél óra alatt a Gaina felől jövő vizér beszakadásánál (Gura Gaini) tömeges mészszirtekhez érkezünk. Onnan kezdve a Dealu Pietri alján egy szorosban vezet ösvényünk. A krétamész a szoros közepe felé,



9. rajz. *Pestere Pojetii* (Pajták) barlangja a Dealu Rusesdilorban.



10. rajz. Az előbbi alaprajz.

talkos palával társul s ott kristályos szerkezetet ölt. A magaslatokat azonban a krétamész alkotja, mely a Kis-Aranyos völgyén Közép-Vidránál uralkodik. A szoros felső végénél már napok óta kecsegtettek egy barlanggal, fáradságos utazásom jutalmául földalatti tavakat és vízeséseket ígérve abban.

Mint annyi esetben, itt is keservesen meg kelle győződnöm az ilyen kiszínezett elbeszélések megbízhatatlanságáról. A nép idegenkedéssel viseltetik a sötét üregek iránt s ha azok előcsarnoka marhatanyául nem alkalmazható, ritkán keresi fel barlangjait. Égi háborúk, váratlan esőzések idején odahúzódo pásztorok a felhangzó vízcsepegésekből, vagy denevérsivalkodásból s éjente a baglyok huhogásából egész rémhíreket kerekítenek ki. Minthogy pedig az erre vetődő intelligens emberek se igen fordítanak egyéb elfoglaltságuknál fogva fáradságot a babonás közlemények tisztázására: egész jóhiszeműleg kedveskednek azokkal újabb vendégeiknek is.

Így részesültem én is a bulzesdi iskola mellett elköltött ebéd alatt a leghphantasticusabb elbeszélések élvezetében, mert a bőbeszédű utitársak föl se tétélezték, hogy én a távol fekvő barlangot fölkeressem. Látható meglepetéssel vették indulási készülődéseimet s minden kitelhetőképen óhajtottak volna a helyi szemle kellemetlenségeitől szabadulni. Mert nagy szégyenkezve utójára kisült, hogy senki se tekintett a nagyhírű barlang belsejébe s az a felmagasztalt üreg a szerényebb kíváncsimakat is alig elégítheti ki.

A meredek sziklaoldalon pedig nem könnyű feladat odáig vergődni. Az alulról látható két nyílás egyike csak egy odúba vezet. A főüreg csak 4 m. széles, 1.75 m. magas, úgy hogy leguggolva kezdjük meg szemleútunkat. E nem nagyon biztató kezdet után ugyan kiegyenesedhetünk; de a tizedik méternél már egészen kúszáshoz kell fognunk. A mészszínter burkolat érdes, tüskés felülete pedig e közben igen bárátságatlan érintkezésbe lép térdünkkel. Embereink is ugyancsak restelkedve követték példánkat s váltig hajtogatták még akkor is: hogy a tündéri tavaknak el kell következniök. A helyett két sikátorba érkezénk s a vastag stalagmit-oszlopokon kívül bizony nem sok feljegyezni valónk van az egészből.

A főüreggel egy irányba Ny. eső ággal a hosszúság 36 m. A másik ág 8 méterrel növelné a hosszúságot. (16. alaprajz.)

17. *Pesterea fere fundu* (Feneketlen barlang) *nevű dolina.*

A Dealu Pietri lapos hegyhátra kivezető ösvény számos dolinát érint. Ezek egyikét az ott lakók, a kik a *Deniestu* nemzetséget alkotják, Feneketlen barlangnak hívják. Különben a Ruszesd falurészhez tartozik s Dán Petru házától délkeletre, egy cserjés közepén, kútformán nyílik meg. A tetőirányosan álló mészapadok rétegfejeinek lebomlása következtében 2.5 m. hosszú, 1.5 m. széles nyílás tátong előttünk, de most alig néhány méterre mélyed le, mert valami 40 év előtt több barom ideveszvéen, az üreget kitöltötték s még szekerekkel is hordták bele a köveket.

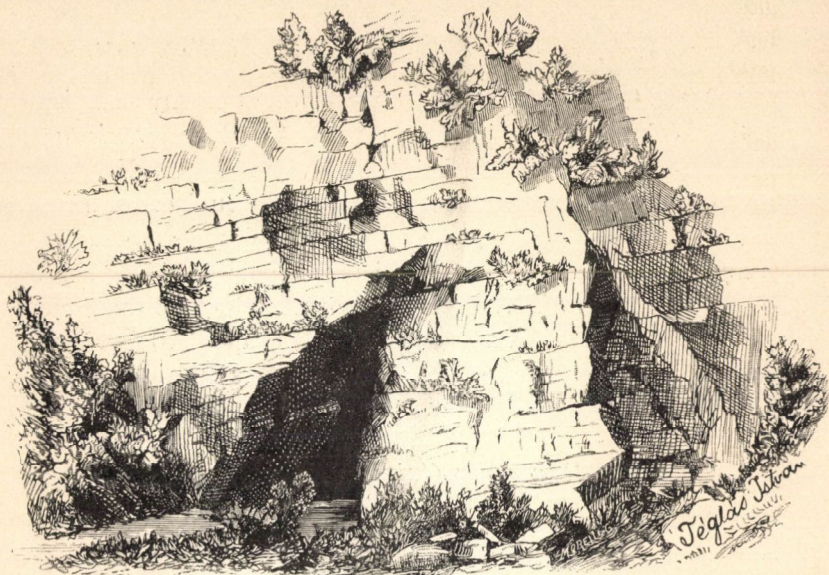
18. *Dolina sor a Gaina alji barlangig.*

Az előbb érintett dolinától éjszakra egy süppedés szélén kelle mennünk, miközben öt nagy tölcseres mélyedést hagyunk el. Ezek délről éjszakra sorakoznak; párkányzatuk nagyon keskeny, úgy hogy egyik a másik után hullámszerűen következik. Az ötödik dolina után széles sziklapárkány emelkedik fel. A mint annak cserjéi közül kiérkezünk, újabb mélyedésre bukkanunk.

Egy patak nagy zajjal rohan e katlan felé s hangos zuhogása egyszerre véget ér, annak jeleül, hogy valamely üregben kelle eltűnnie. Jöttünk láttára a pázsitos tereken szetszóródott házakból emberek sietnek elé, a kik kérdésünkre készséggel felvilágosítanak, hogy a még tisztán ki nem vehető mélységben egy barlang *Pestere* van.

19. *A ruszesdi barlang-Pestere és búvópatak a Gaina alatt Felső-Bulzesden, vagy Barcsay Kálmán-barlangja.*

A Dealu Pietri éjszaki párkányzata meredeken szakad meg s a kevéssel fentebb eredő kis patak éppen arrafelé lejtve, magának egy darabig utat váj a sziklafal alá s fokról fokra gyöngülő vizét végre egy nyíláson önti a szikla belsejébe. E búvó patak napfényre jutása még nincs elég pontosan meghatározva s csak gyanítanunk lehet, hogy a ruszesdi szoros alsó részén közvetlen a patakka közlekedő források



11. rajz. Baresay Kálmán barlangja — A bűvő patakos barlang Felső-Bulzesden.

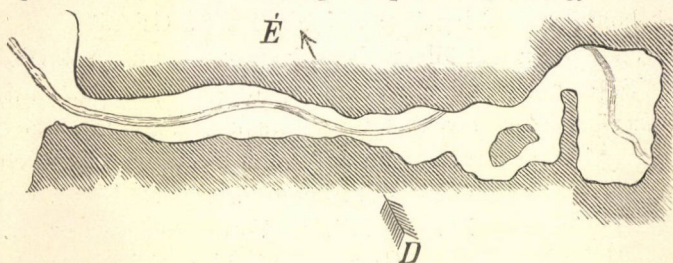
innen kapják táplálékukat. Az ott felbuzgó víztömeg azonban igen csekély részét teheti az itt eltűnő pataknak, úgy hogy az egyenes vonalban véve, másfél kilométernyi távolság alatt egészen más útakra tévedhet patakunk vizének nagy része. A Dealu Pietri, oldaláról leírt egyetlen barlang: a Gaura vagy Pestere Pojetii magasabban esvén a bűvő patak beömlésénél, azt ideviszonyítani meg se kísérhetjük, s a Gaura vagy Pestere Pojetii esős időszakokban jelentkező vízátszűrődést inkább a Feneketlen barlang nevű s addig sorakozó dolinákból eredőnek föltételezhetjük.

De kerüljünk le barlangunk nyílásához. Első tekintetre meglepnek a homlokzat hatalmas arányai. A sziklafal ferdén befelé hajlik s a rajta végig húzódó vízmosások nyomát erős barázdák, kékes sávok jelölik meg. Apró odvasodásaiból a sziklafecskék sipongva riadnak fel s itt-ott egy-egy eserje lengedez olyan meredeken, hogy csak madár szállhat fel. (16. homlokrajz.)

A körülbelül 30 méternyi meredekség ívezetesen kivádott portaléja alá rohan a patak. A 7 m. széles, 16 m. ma-

gas kapu a 45° alatt éjszakra dülő mészapadok csapásirányában háromszögalakúlag nyílik meg s mindjárt belépésünk fölött egy dolina betorkollását vehetjük észre.

A patak vize nagy kőtuskók közt csapódik elébb a jobb, azután a bal falhoz, miközben homorúatait kavics és iszappadok töltik ki. 30 méter távolságra egy eléálló szikla a medret 1.2 méterre szorítja össze, úgy hogy vízben kell gázolnunk; a barlang azután ismét szélesedni kezd egész 6 méterig s magassága 8 méter lesz. Tetejéről egy dolina nyílik be. A negyedik kanyarodónál, a bejáratól 30 méternyire, a patak eltűnik, de vastag iszap mutatja, hogy áradások



12. rajz. Baresay Kálmán barlangja — A búvó patakos barlang alaprajza
F.-Bulzsedn.

idején merre szokott haladni. Jobbra hatalmas tömbök, tuskók hevernek s egy kis oldalesatorna hatol a falazatba. Majd egy alig másfél méterre törpülő szakaszon áthaladva, a barlang végső szakaszába érkezünk. Ott a boltív ismét 2 méterre emelkedik s a pataknak egy vékony sugara ismét előbukkan, hogy azután egy eliszapolt résen nagy zuhogás közt beszakadjon a sziklába.

E mellett egy magasabb nyelöt is látunk, hol magas vizálláskor az ott fennakadt fa s kötörmeléből ítélve, szintén jelentékeny víztömeg jut be. Ugyanoda felülről is hatol egy vízesatorna, mely azonban ottjártomkor száraz volt. Ez utolsó szakasz szélessége 13 m., hossza 10 m. s így a barlang teljes hossza 55 m. Az irány elébb nyugatról keleti, majd DKK. lesz (12. alaprajz).

A barlang iránya megfelel a felszínen látott dolinák elhelyezkedésének s nemcsak a bejáron belül észrevehető nyílt dolina, de a boltozat emelkedései s a végső szakaszból

főlemlített vízesatorna is világosan a mellett tanúskodik, hogy barlangunk a dolinákkal összeköttetésben áll.

Cseppkövesedései igen jelentéktelenek, s az egész barlang nagysági méreteivel, hatalmas arányaival lepi meg a látogatót. Baresay Kálmán hunyadmegyei alispán és kutató-saim hathatós előmozdítója nevével különböztetem meg.

VI. Bulzsed Felső-Streutz (Streutzu din susu) nevű falunegyedének barlangjai és dolinái.

Az imént meglátogatott barlang éppen a *Gaina* alá vezetett volt bennünket. Most onnan egész utazást kelle tennünk, hogy Bulzsed legtávolabbi falurészét a Csierát s az ott emlegetett barlangot fölkereshessük. Egy egész napot kívánó expedíció vala ez s miután *Tommatik* fölé kellekerekednünk, nagyszerű kilátást élvezheténk nemcsak *Bulzsed* mészsziirtjeire, vagyis Bulzokra, hanem a Tomnatik felett sorakozóhármass *Bulzra* s az azok mögött trónoló hatalmas *Vulkánra* is.

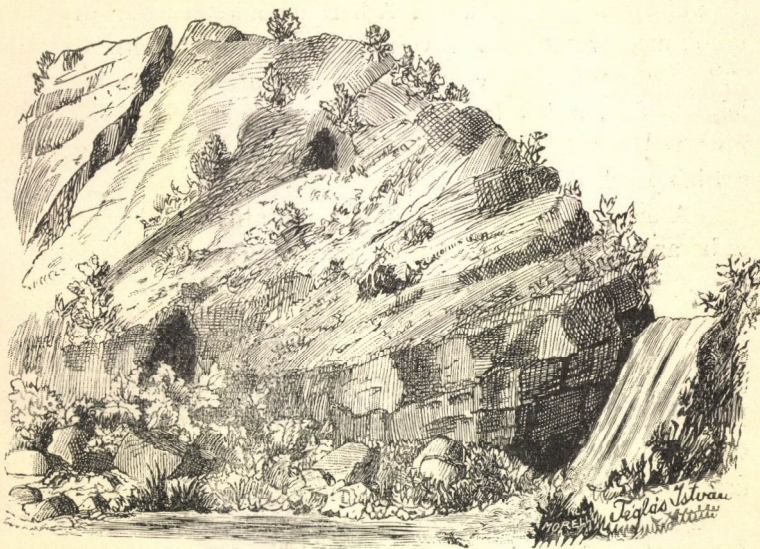
A Dealu Buldzisor hegyhátrol a Voron *Jonácsra* kanyarog ösvényünk s onnan a Csertés nevű kincstári tölgyerdőn át a Fejér-Körös legszélső forrását, a Pereu Vergyit, gázoltuk át. Ott több apró vízer szivárog össze s útját egy horpadásban délkeletre veszi, hol a Fejér-Körössé verődnek össze, Most *La zunzsi Olariului* (a fazekasok tulkai) nevű tisztásra emelkedünk, hol a Kis-Aranyos völgye nyílik meg balra előttünk s kilátást nyújt a Biharig. Egy szakaszon Torda-Aranyosmegyébe csapunk át. A Bihar kristályos palái idáig hatolnak s itt a vizválasztót talkos csillámpala alkotja, melyen mésztuskók szóródnak szét. E tuskókból meszet is éget a lakosság. A mint a jobbra bevájódó Köröshöz lejtünk, a *Dealu Crisului* Dragu Brad nevű erdősége szélén e. y nagy dolinánál állapodunk meg.

20. *Pereu Pesteri dolina és a mellette levő beomlott barlang.*

A dolina egy nyári szállás közelében mélyed be s az emberek barmaik épsége kedvéért már majdnem betöltötték. Mellette egy beomlott barlang két átellenes fala daczol még az idő pusztításaival.

21. *Huda bolondului* (*Bolondok barlangja*) és a mellette levő vizesés.

A Dealu Crisului (961 m.) a Fejér-Körös fejénél, de a bal partra esik; vele szembe a Piatra-Crisului (1078 m.) s ennek ikertestvére a Dragu-Bradul (916 m.) hatalmas mésztömegei vadregényessé teszik az erdős tájat. Mind a kettőnek



13. rajz. A Bolondok barlangja (*Huda bolondului*) a mellette levő vizeséssel Felső-Bulzesden. Homlokrajz, jobbra a vizesés.

északi oldalát fenyves borítja, de a mélyebb részeken bükk uralkodik.

Egészen járatlan vadonban kelle a Fejér-Körösig ereszkednünk. Ott, a hol a Pereu-Seritora (Szökő patak) jobbfelől egy szűk völgyesatornából beleömlik, a patak mellé csapunk át s annak síkos kövein alig teszünk 20 lépést, mikor egyszerre gyönyörű vizeséssel állunk szemközt, míg fölfelé menet balról (jobb part) a magasból megközelíthetetlen, alulról pedig kényelmesen fölkereshető barlang nyílása tekint felénk. Rajzunk a két üregtől jobbra a vizesés egy részét is szemlélteti.

Ez a Bolondok barlangja s nevét egyik belezsényi pap fiától kapta, ki évek előtt szüleitől könnyelműsége miatt elátkozva, addig csatangolt, míg megőrült s azután itt tengette nyomorult életét. A világtól elzártabb pontot nehezen is kaphatott volna a szerencsétlen. Egyébiránt még más okból is megérdemli e barlang szomorú nevét. Úgy látszik, valami szerencsétlen kincskeresők hiábavaló munkával áldoznak itt szenvedélyöknek. A barlang alkalmas is a tudatlanok megtévesztésére. Távolról teljesen bányatoroknak látszik s cseppet sem csodálhatjuk azokat az abrudbányai bányászokat, a kik tudatlanságukban e barlangot félbemaradt bányatoroknak nézve, itt, jobb sorsra érdemes kitartással bányászkodni kezdtek.

A mészpadok délkeleti dűlést mutatnak s a barlang is abba az irányba halad. Az 1.3 m. magas, 2 m. széles barlangnyílás jobb felén egy kis oldalfülkét találunk. Beljebb fél méterre keskenyül s a 12-ik métertől kezdve 8 m. hosszúságban löporrobbantással tágították. A 20 m. hosszúságból tehát 12 m. eredeti. A balfelőli falon csekély cseppkőburkolat is látható. A talapzaton vastag hömpöly és iszapréteg van. A bányászkapát és teknőt az oldalfülkében találtuk s úgy látszik, e jámbor szerencsevadászok akkor se valának elcsüggedve s folytatni szándékozták a felbeszakadt munkát. Látogatásom híre bizonyára még inkább feltűzelé phantasiájokat, mert parasztszszel az én vándorlásaimat a bányászáton kívül egyéb czélhoz fűzni nem tudák.

A lehangoló elnevezést tehát nagyon is megérdemli a kis és fáradságos expeditiómra utólag érdemetlennek talált barlang.

A *Piatra-Crisului* sziklafal magas barlangja, mint említők, megközelíthetetlen.

22. Dolina a Cicera nevű falurészről.

Bulzesznek e távoli falurésze közigazgatásilag Felső-Streutz (Streutz din susu) s ennek legkeletibb házcsoportjánál a Ciceranál egy nagyobb dolina érdemel még a fentebbiekkel kapcsolatosan említést.

Beszéltek ugyan az emberek még egy terjedelmes bar-

langról is, hova 1848/9-ben az Abrudbányára bevonult honvédség elől több száz ember menekült; de annak helyét egyik se tudta megjelölni, s végre látva embereim teljes tájékozatlanságát, s előzetesen tapasztalva megbízhatatlanságukat: e fontos kérdés tisztázását szerencsésebb utódomra hagyom.

Z Á R S Z Ó.

A Fejér-Körös forrásaitól Alsóváczaig fölvelt mindkét part a fentebbiek után barlangokban gazdagnak nem mondható. A 22. szám alatt részletesen megismertetett barlang és dolina közül csupán 8 jöhet barlangszámba s 14 kisebb odú vagy olyan dolina, melyet a nép egészen ok nélkül Pestere, barlang, névvel ruházott fel.

E barlangok közül terjedelemre és szépségre is első helyen a tataresdi felső barlang áll; míg a bulzesdi szikla alatt feltáruló hatalmas nyitott barlang s az ugyancsak Bulzesden a Ruszesd házesoportnál bűvő patakkal együtt leirt barlang, valamint a grohoti szoros bal falában látott Kakasbarlang a sorrendben ez után következnek. Cseppkövekben se találtam azt a változatosságot és gazdagságot, a mi a Maros-jobbparti hegység annyi barlangját kitünteté.

Cseppkövesedés tekintetében első helyen ismét a tataresdi felső barlang áll; utána a grohoti szoros balparti sziklafal *Pestere Kokosoja*, harmadik helyen a Bulzkő barlangja, s végre a ruszesdi falurész *Pestere Pojetii* nevű barlangja következik.

A barlangok képződését tekintve a ki- és betörési csoportok mindenikének akadnak itt képviselői.

Betörési barlangosodást képvisel a dolinákon kívül a ruszesdi nagy barlang Felső Bulzesden, a belefutó bűvőpatakkal, Dupa-Piátra első kis barlangja a grohoti jobbfelől sziklafal tetején két dolina összenyílásából kialakult kis barlang stb. Sokkal számosabbak a *kitörési barlangok*, minő a tataresdi két barlang, a pestere Kureti Pogyesiluj Grohoti szoros jobb partján, valamint az átellenes Kakasbarlang,

Pestere Pojetii a ruszesdi házcsoporthnál Felső Bulzesden, és a kis Huda bolonduluj.

Vegyes barlangok közé tartoznak a Bulz szikla nagy barlangja s a grohoti vurtyes kinyesuluj.

E barlangok létrejöttében azonban a víz mechanikai és chemiai működésén kívül jelentékeny szerepet játszhattak a mészpadok közé települő vagy ott lappangó pyrit- és barnakő-ásványok is. A ruszesdi Pesterében, a Huda bolondulujban ilyen természetű odvasodás jeleivel találkozunk. A kőzetek települése is a barlangképződést rendkívül sok helyen elősegíti, s ha a vízfolyás a csapás irányával azonos irányt vesz, *akkor a barlang terjedelemre ugyan korlátoltabb, de hosszúsági irányban annál nagyobb lesz.* Ha a vízfolyás a dűlés irányára merőlegesen, vagy hegyes szög alatt esik: *akkor rombolása inkább tetőirányos.*

A meglehetősen nagy területről összefoglalt barlangcsoportban kétség kívül feltűnő az őslénytani, mint praehistoriai lelet teljes hiánya. A legtöbb helyen ásatásra kedvezőtlen terepviszonyokat találtam, s a kőomladvány eltávolításának költség- és időrabló munkájára nem vállalkozhattam olyan mértékben, mint a Maros völgyén tehetém.

Egyébiránt azt kívánom megjegyezni, hogy a Fejér-Körösnek itt szóban forgó völgyszakasza rendkívül szűken szolgáltat őskori emlékeket. A legszorgosabb nyomozás és az erdélyrészi magángyűjtemények gondos revideálása mellett sem ismerek onnan négynél több lelőhelyet. Az első Miheleny (Mihályfalva) a Fejér-Körös felső völgyéről egy kőszekerczével. Ez jelenleg a hunyadmegyei történelmi régészeti társulat muzeumában látható. A második Körösbánya egy trachyt kőfejszével, mely Kovács Ferencz marosvásárhelyi apátplébános gyűjteményébe jutott. A harmadik Pogyele, a Déváról Brádra vezető úttól balra, egy 1868-ban barnakőbányászás közben napfényre került bronzlelettel. Mind ez kívül esik barlangjaink vonalán s barlangos vidékről idáig egyesegyedül Grohot jöhet számba, melynek szorosát az ősemlék megszállotta, s a Bulzsd felé eső felső nyílás, hol egy hídformán áthajló szikla körül (Podu=híd) jellemző

durva cserepek gyűjthetők. Végre Karácsról egy primitív bányászkalapács (diorit) érdemel említést.

Az adatok csekélyisége azonban csak ösztönül szolgálhat a további megfigyelésekre s a kiket élethivatásuk arra vezet, azok kétszeres szolgálatot tennének a tudománynak azzal, ha ide is kiterjesztenék figyelmüket.

Bűvő patak összesen kettő akadt utamba. Az első Tataresd alsó barlangjából hatol napfényre s valószínűen a Facze mare szikla felett kialakult dolinák beivódásából táplálkozik. A másik Felső-Bulzsed Ruszesd házcsoportjánál rohan a Dealu Pietri alatt megnyíló barlangba s egészben többé nem is kerül napfényre; hanem a hegy ellenkező oldalán felbuzgó forrásokra oszlik fel.

És ezzel az Érczhegység déli és nyugati ágzatának barlangjai, a mennyire időm és erőm engedé, — ki levén puhatolva, most a keleti és éjszaki szárnyat kell átkutatnom, mit a Tekintetes tudom. Akadémia mélyen tisztelt természet-tudományi Bizottságának szíves támogatásával a legközelebbi jövő feladatául tűzök ki.

A szövegrajzok magyarázata

	Lap
1. Újabb barlangok az erdélyi Érczhegység övéből és a Fejér-Körös hunyadmegyei völgyszakaszáról	308
2. Dupa-Piatra első barlangjának hosszszelvénye	311
3. Üreg a Magura-tetőn Dupa-Piatra felett A.B. Hosszszelvény	312
4. Tataresd felső barlangja (Cseppkőbarlang) Lóczy Lajos barlangja	314
5. Tataresd alsó barlangja és bűvő patakja	317
6. Hidacska-barlang (Pesterea Curtii Podesiului) a grohoti-szoros jobb partján	319
6a. Alaprajz ugyanahhoz	319
7. Dr. Koch Antal barlangja. Kakasbarlang a grohoti szoros jobb falában	321
8. Primies György-barlang vagy a Bulzkő-barlang alaprajza	325
9. Pesterea-Pojeti (Pajták) barlangja a Dealu-Rusesdilorban	329
10. Alaprajz ugyanarról	329
11. Baresay Kálmán barlangja. Bűvőpatakos barl. Felső-Bulzsedn	330
12. Baresay Kálmán barlang alaprajza	333
13. Bolondok barlangja a mellette levő vízeséssel Felső-Bulzsedn	331

TARTALOMJEGYZÉK.

	Lap
Előszó	305
A. A Fejér-Körös balparti vidékének barlangjai. Utazás Brádról kiindulva	307
I. Dupa-Piatra barlangjai:	
1. Első barlang (Pestere) Dupa-Piatrán	310
2. Második Pestere-Barlang	311
3. A Piatra-Bodiesulni és Buldui odvai	311
4. Huda in Coltiu Maguri (üreg a Magura-tetőn)	312
II. Tataresd barlangjai:	
Az odavezető út Körösbányáról, illetőleg Lunkáról	313
5. Barlang (Pestere) nevű cseppkő-barlang. Lóczy Lajos barlangja	314
6. A második barlang és búvópatak a Nagy arcz (Faceze mare) szikla alatt Tataresd határában	316
B. A Fejér-Körös jobbparti vidékének barlangjai. III. A grohoti szoros (Valea Grohotului) barlangjai. A jobbparti barlangok.	
7. Hidaeska barlangja Pestere curti Podesiului	318
8. Kutyaszorító (Vurtesiu Cinesului)	320
9. Tyikala odva (Pestere Tyikola)	320
A grohoti szoros balparti barlangjai	320
10. Dr. Koch Antal barlangja; helyi nevén Pestere Cocosiloru sub Calea Dealului (Kakasok barlangja a hegyi ösvény alatt)	321
IV. A ribácsorai szoros barlangjai:	
11. La csizma (A csizma-barlang)	323
12. Cetecoja váracska	323
13. A Ponor fensík dolinái Felső-Grohoton fölül	323
14. Súlyomkő, Piatra Solmiroiu, Felső-Grohot és Bulzesd közt	324
V. Bulzesd barlangjai:	
15. Dr. Primics György barlangjai. Pestere Buldiului. A Bulzkő barlangja	325
16. Pestere Pojetri (Pajták barlangja) a Dealu Rusesdilorban	327
17. Pestere fere fundu (Feneketlen barlang) nevű dolina	329
18. Dolina-sor a Gaina-alji barlangig	329
19. A ruszesdi barlang = Pestere és búvópatak a Gaina alatt Felső-Bulzesden vagy Barcsay Kálmán barlangja	329
VI. Bulzesd, Felső-Streutz (Streutz din susu) nevű falu negyedének barlangja és dolinái	332
20. Pereu Pesteri dolina és a mellette levő beomlott barlang	332
21. Huda bolondului (Bolondok barlangja) és a mellette levő vizesés	333
22. Dolina a Cicera nevű falurészről	334
Zárszó	335

ÁSVÁNY-ELEMZÉSEK.

LOCZKA JÓZSEF-től.

ÁSVÁNYELEMZÉSEK.

LOCZKA JÓZSEF-től.

A következőkben annak a tíz magyarországi ásványnak chemiai elemzését közlöm, melyet a magyar tudományos akadémia matematikai és természettudományi állandó bizottságának anyagi támogatásával végeztem. Midőn bevégzett munkámat benyújtani szerencsém van, egyuttal el nem mulaszthatom, hogy a tekintetes magyar tudományos akadémiának támogatásáért köszönetemet is ne nyilvánítanám.

Az említett ásványok ezek :

1. Antimonit Felsőbányáról.
2. Antimonit Magurkáról.
3. Tetradymit Zsupkóról.
4. Hessit Botesről.
5. Tellur Facebayáról *a*) régi előfordulás ; *b*) új előfordulás.
6. Hæmatit a Hargittáról.
7. Tetradymit Rézbányáról.
8. Fauserit Hodrusbányáról.
9. Köső Tordáról.
10. Köső Vizaknáról.

1. Antimonit Felsőbányáról.

Kristályai sárgás réteggel vannak bevonva, mely zinksulfidból áll. Az ásványt durvább darabokra törvén, a tiszta fényes részeket kiválasztottam és finom porrá törtem ; s ebből bizonyos lemért mennyiséget 100° C-on megszáritva, a Sipőcz-féle készülékben száraz chlorgázzal fölbontottam. A fölfogó edényben kellő mennyiségű borkősav és sósav vizes

oldata foglaltatott. Fölbontás után a fölfogó edényben levő folyadékból a kénsavat fölös báriumehlorid oldattal lecsaptam s mint kénsavas báriumot meghatároztam.

Az antimon meghatározására kisebb adagot lemértem, salétromsavval fölbontottam, a fölös savat elpárologtattam s a maradékot sósav és borkősav oldatával melegítve föloldottam. Az oldatból annak fölhígítása után az antimont kénhydrogengázzal leválasztottam; a csapadékot 100°C -on megszáritott s megmért szűrőn szintén 100°C -on megszáritottam és súlyát megmértem. Ez után a csapadékból bizonyos mennyiséget lemértem, salétromsavval fölbontottam s a kén teljes oxidálása után mint antimontetroxidot határoztam meg. Ha antimonulfidot salétromsavval oxidálunk, a kén az első bepárologtatáskor rendesen nem szokott föloldódni; azért czél szerű az első bepárologtatás után a tégelyt befödve légfürdőben lassankint 100° — 170°C -ig melegíteni; ekkor a kivált kén fél- vagy háromnegyed óra alatt a tégely fedelén a kénsav nagyrészevel összegyűl, honnan gyenge hevítéssel könnyen eltávolítható. A csapadékot ekkor még biztosság okáért egyszer-kétszer néhány csepp salétromsavval megnedvesítjük és a savat elpárologtatjuk.

A csapadék ekkor kitüzesíthető.

A kevés vasat az első adagból mint vasoxidot határoztam meg.

Fajsúlya 21°C -on 1·4010 gr. anyaggal 4·6314

„ 19°C -on 1·5607 gr. „ 4·6532

A két kísérlet középértéke --- --- --- 4·642

Az ásvány ként, antimont és kevés vasat tartalmaz.

1) 0·4939 gr. anyag adott: 1·0142 gr. kénsavas báriumot, a mi megfelel 0·139369 gr. kénnek; 0·0008 gr. vasoxydot, ez megfelel 0·000560 gr. vasnak. 2) 0·1326 gr. anyag adott 0·1506 gr. antimonulfidot, ebből 0·1333 gr. oxidálva 0·1069 antimontetroxidot, az egészre átszámítva, antimontetroxid 0·1207 gr. volt, a mi 0·095270 gr. antimonnak felel meg.

Képlete $Sb_2 S_3$

Talált:	Számított:
$S = 28.25$ --- --- --- ---	28.62
$Sb = 71.84$ --- --- --- ---	71.38
$Fe = 0.11$	—
<hr/> 100.20	<hr/> 100.00

2. Antimonit Magurkáról.

Vaskos szürke; sok apró quarcz kristályt tartalmaz, mint zárványt, melyek nemelyike mindkét végén gyönyörűen ki van fejlődve.

Tartalmaz: ként, antimont, ólmot, kevés rezet, kevés vasat és quarczot.

Ezt az ásványt szintén chlorgázzal bontottam szét.

fajsúlya 20°C-on 1.3958 gr. anyaggal 4.559

“ 18.5°C-on 1.9612 gr. “ 4.552

“ 18°C-on 1.6584 gr. “ 4.539

A három kísérlet középértéke --- 4.550

1) 0.4880 gr. anyag adott: 0.9802 gr. kénsavas báriumot, a mi 0.134697 gr. kénnek felel meg; 0.0038 gr. quarczot; 0.0161 gr. kénsavas ólmot, a mi megfelel 0.010995 gr. ólomnak; 0.5447 gr. antmonsulfidot, ebből 0.2297 gr. adott 0.1822 gr. antimontetroxidot, összes antimontetroxid tehát 0.4320 gr. a mi megfelel 0.340992 gr. antimonnak; végre 0.0008 gr. vasoxidot, a mi 0.0007 gr. vasnak felel meg.

2) 0.4941 gr. anyag adott: 0.0008 gr. rézoxidot, ez megfelel 0.000638 gr. réznek.

Képlete: $Sb_2 S_3$

Talált:	Számított:
$S = 27.60$ --- --- --- ---	28.62
$Sb = 69.87$ --- --- --- ---	71.38
$Pb = 2.25$ --- --- --- ---	—
$Cu = 0.12$ --- --- --- ---	—
$Fe = 0.11$ --- --- --- ---	—
$Quarcz = 0.77$ --- --- --- ---	—
<hr/> 100.72	<hr/> 100.00

3. Tetradymit Zsupkóról.

Igen puha, nyomásra könnyen szétlevedező kristályok.
Tartalmaz : ként, tellurt, bismuthot és nyomokban vasat.

Fajsúlya 22°C-on 1·2155 gr. anyaggal 7·577

1·1349 gr. „ 7·596

1·2313 gr. „ 7·563

1·2155 gr. „ 7·587

A négy kísérlet középértéke --- --- 7·580

A finom porrátört és 100°C-on megszáritott ásványt kis, lefödött tölesérral ellátott lombikban vízzel megnedvesítvén, melegítés közben apródonként reá öntött füstölgő salétromsavban lassankint föloldottam. Midőn kénrészecskék már nem voltak láthatók, a melegítéssel fölhagytam. A folyadékot fölhigítottam s a kevés oldhatatlan maradékról leszűrtem.

A leszűrt oldatot a salétromsav eltávolítása végett bepároltam, a maradékot fölös sósavban föloldottam, az egészet mintegy 70—80 kbc.-nyire fölhigítottam s a kénsavat báriumchloriddal óvatosan leválasztottam.

A leszűrt oldatból a fölös báriumchloridot leválasztottam, az oldatot megsűrtem, még több sósavat öntöttem hozzá s fölforraltam; ekkor szintén fölforralt, concentrált nátriumsulfít oldattal kevertem. A tellur nemsokára tökéletesen levált s az oldat megtisztult. Ha az oldatban a tellur mellett bismuth is van, a sósav sokkal több legyen mint a mennyi a nátriumsulfít elbontására megkívántatik. A tellurt körülbelül 12 óra múlva 100° C-on szárítottam meg, most szűrőre szűrtem s ugyancsak 100° C-on kiszáritva megmértem.

A tellurt eleinte sósavval megsavanyított vízzel kell mosni s ha a csapadék tökéletesen bismuthmentes lett, a kéndioxidot és sósavat tiszta vízzel mossuk ki. Ha mindjárt tiszta vizet használunk, igen kevés bismuth mint bismuthoxichlorid a tellurral visszamaradhat, mint ez ezen esetben is történt. Az igen kevés bismuthot a tellurból le nem választhattam, mert a próba, sajnos, tönkre ment.

A tellurról leszűrt, erősen savanyú oldatból a kéndioxidot erős levegőárammal elűztem, ammoniumhydroxiddal

majdnem telítettem s a bismuthot ammoniumcarbonát nagy fölöslegével leválasztottam. A szűrőre gyűjtött csapadékos savban föloldottam s újra kicsapva, mint bismuthoxidot meghatároztam. Ha a bismuthot akár mint bismuthoxichloridot, akár ammoniumcarbonáttal kicsapjuk, a leszűrt oldatot mindig meg kell vizsgálni, mert bismuth-nyomokat tartalmazhat.

0·4871 gr. anyag adott: 0·1693 gr. tellurt; 0·1482 gr. kén-savas báriumot, ami megfelel 0·020365 gr. kénnek; 0·0008 gr. oldhatlan maradékot; 0·3248 gr. bismuthoxidot, a mi megfelel 0·291173 gr. bismuthnak.

Képlete: $2Bi_2 Te_3 + Bi_2 S_3$

Talált:	Számított:
$S = 4\cdot18$	4·59
$Te = 34\cdot75$	35·89
$Bi = 59\cdot77$	59·52
$Fe =$ nyomokban	—
oldhatlan = $0\cdot16$	—
<hr/> 98·86	<hr/> 100·00

4. Hessit Botesről.

Igen puha s nehezen porrá törhető táblás kristályok. Tartalmaz: aranyat, ezüstöt, tellurt, nyomokban vasat; selent biztossággal kimutatni nem lehetett.

Fajsúlya 19°C-on 0·7208 gr. anyaggal 8·410

„ 20°C-on 0·7195 „ „ 8·376

„ 0·7195 „ „ 8·385

A három kísérlet középértéke 8·390

A porrá tört s 100°—110°C-on megszáritott ásványt mély, lefödött üvegcészében megnedvesítettem s concentrált salétromsavval először hidegen, azután melegítve, föloldottam. A kivált tellurossav a fölhígított salétromsavban föloldódott s az oldatot a hátramaradt aranyról leszűrtem. A leszűrt oldatot a salétromsav eltávolítása végett bepároltam, a maradékot vízzel leöntöttem és csak annyi salétromsavat öntöt-

tem reá, a mennyi a tellurossav föoldására elég volt. Az ezüstöt ekkor mint ezüstchloridot kicsaptam s meghatároztam. Az ezüstchloridról leszűrt oldatból a tellurt sósavval és nátriumsulfittal leválasztottam s szűrőre gyűjtve 100°C-on megszáritva megmértem.

0·5034 gr. anyag adott: 0·0051 gr. aranyat; 0·4114 gr. ezüstchloridot, a mi megfelel 0·309664 gr. ezüstnek; 0·1901 gr. tellurt.

Képlete: $Ag (Au)_2 Te$

Talált:	Számított:
$Te = 37\cdot77$	36·73
$Ag = 61\cdot52$	63·27
$Au = 1\cdot01$	—
$Fe =$ nyomokban	—
<hr/> 100·30	<hr/> 100·00

5. Tellur Facebayáról *a*) régi előfordulás.

Fényes, szürke színű. Igen sok quarczczal és pyrittel van összenőve, úgy hogy tiszta anyagot a rendelkezésemre állott közetből kiszednem nem lehetett. Tartalmaz: tellurt, aranyat, selent, quarczczal és pyrittel tisztátalanítva.

Az elemzésre vett s 100° C-on megszáritott és porrá tört ásványt száraz chlörgázzal bontottam föl.

A kénsavat mint kénsavas báriumot határoztam meg. A csónakban visszamaradt részt sósavval pállítottam és a báriummentes folyadékhoz szűrtem, a quarczot pedig kihevités után megmértem.

Az aranyat, selent és tellurt sósavval és nátrium sulfittal leválasztottam s 100°C-on megszáritva megmértem. A csapadék egy részéből az aranyat, a másikából a selent határoztam meg. A tellur-, selen- és aranyról leszűrt oldatból a vasat rendes módon mint oxidot határoztam meg.

0·4197 gr. anyag adott: 0·2829 gr. kénsavas báriumot, ami megfelel 0·038875 gr. kénnek; 0·0065 gr. oldhatlan maradékot; 0·0513 gr. vasoxidot, ez megfelel 0·035913 gr. vasnak; 0·3402 gr. tellurt, selent és aranyat, ebből *a*) 0·1436 gr. 0·0006 gr. aranyat és *b*) 0·1928 gr. 0·0008 gr. selent adott.

Összes arany 0·0014 gr., összes selen 0·0014 gr., marad tellurnak 0·3374 gr.

%-okban.

$$Te = 80\cdot39$$

$$Se = 0\cdot33$$

$$Au = 0\cdot33$$

$$Fe = 8\cdot55$$

$$S = 9\cdot26$$

$$\text{oldhatlan} = 1\cdot54$$

$$100\cdot40$$

Tellur Facebayáról b) új előfordulás.

Kristályai legömbölyödöttek. Tartalmaz: tellurt, nyomokban selent, aranyat, vasat és rezet, quarczczal nagyon tisztátalanítva van.

Fajsúlya 23·4°C-on 0·9058 gr. anyaggal 6·104

„ 24·5°C-on 0·9037 „ „ 6·061

„ 0·9020 „ „ 6·086

A három kísérlet középértéke --- --- 6·083

A porrá tört s 100°C-on megszáritott ásványt tömény salétromsavban oldottam fel s az oldatot szárazra pároltam, A maradékot sósavban feloldottam, az oldatot az aranyról s quarczról leszűrtem s az alkotó részeket a fentebb leírt módszer szerint meghatároztam.

0·3896 gr. anyag adott: 0·0006 gr. aranyat; 0·0030 gr. vasoxidot, a mi megfelel 0·002100 gr. vasnak; 0·0061 gr. quarczot 0·0003 gr. rézoxidot, a mi megfelel 0·000239 gr. réznek; 0·3815 gr. tellurt.

%-okban.

$$Te = 97\cdot92$$

$$Se = \text{nyomokban}$$

$$Au = 0\cdot15$$

$$Fe = 0\cdot53$$

$$Cu = 0\cdot06$$

$$\text{Quarcz} = 1\cdot56$$

$$100\cdot22$$

6. Haematit a Hargittáról.

Igen szép fényes táblák. Belsejökben itt-ott üregek vannak, melyekben rendesen kevés sárgás földnemű anyag van. Tartalmaz : vasat, ónt és oxigent. A finom porrá tört s 100° C-on megszáritott ásványt porcelláncsónakban lemérve, nehezen olvadó üvegcsőben kis égető kemenczében hydrogengázzal reducáltam s a vizet két, megmért kis chlórcalcium csővecskében felfogtam. Kísérlet után a hydrogent lassú, száraz levegőárammal a készülékből kiűztem s a chlórcalciumcsővecskéket újól megmértem, a két mérés közti különbség a vizet adta.

A csónakban visszamaradt tömeget concentrált sósavban föloldottam, a kevés oldhatlan részről leszűrtem s a maradékot meghatároztam.

Az oldhatlan maradékról leszűrt oldatból az ónt kénhydrogengázzal kicsaptam, s mint óndioxidot meghatároztam.

Az ónsulfidról leszűrt oldatot bepároltam, a vasat oxidáltam s mint oxidot meghatároztam. Csak egy esetben határoztam meg a vasat az elemzésre vett egész mennyiségből.

Fajsúlya $26\cdot2^{\circ}$ C-on $1\cdot5942$ gr. anyaggal $5\cdot298$

„ 23° C-on $1\cdot5765$ gr. „ $5\cdot290$

„ $1\cdot5925$ gr. „ $5\cdot288$

A három kísérlet középértéke --- --- $5\cdot289$

1) $1\cdot1360$ gr. anyag adott: $0\cdot3712$ gr. vizet, a mi megfelel $0\cdot329863$ gr. oxigennek; a vastartalmú folyadék $19\cdot9408$ gr.-jából $5\cdot4717$ gr. $0\cdot3113$ gr. vasoxidot adott, összes vasoxid $1\cdot1344$ gr., a mi megfelel $0\cdot794165$ gr. vasnak; $0\cdot0025$ gr. oldhatlan maradékot.

2) $1\cdot4269$ gr. anyag adott: $0\cdot0097$ gr. óndioxidot, a mi megfelel $0\cdot007626$ gr. ónnak; a vastartalmú folyadék $34\cdot8892$ gr.-jából $6\cdot8338$ gr. $0\cdot2792$ gr. vasoxidot adott, összes vasoxid $1\cdot4254$ gr., ez megfelel $0\cdot997887$ gr. vasnak.

3) $0\cdot3455$ gr. anyag adott: $0\cdot3452$ gr. vasoxidot, a mi megfelel $0\cdot241665$ gr. vasnak.

4) $1\cdot3387$ gr. anyag adott: $0\cdot0013$ gr. oldhatlan maradékot; $0\cdot0087$ gr. óndioxidot, a mi megfelel $0\cdot00684$ gr. ónnak,

5) 1·4126 gr. anyag adott: 0·0021 gr. oldhatlan maradékot; 0·0092 gr. óndioxidot, a mi megfelel 0·007233 gr. ónnak.

6) 1·3673 gr. anyag adott: 0·4457 gr. vizet, ez megfelel 0·396067 gr. oxigennek.

% -okban.							
	1	2	3	4	5	6	VII
<i>Fe</i> =	69·90	69·93	69·94	—	—	—	69·92
<i>Sn</i> =	—	0·53	—	0·51	0·51	—	0·51
<i>O</i> =	29·03	—	—	—	—	28·96	28·99
oldhatlan =	0·22	—	—	0·09	0·14	—	0·15
							99·57

A VII. sorban foglalt számok középértékei a hat részlet elemzés adatainak.

A Haematit képlete : $Fe_2 O_3$

Talált:	Számított:				
<i>Fe</i> = 69·92	70·00
<i>Sn</i> = 0·51	—
<i>O</i> = 28·99	30·00
oldhatlan = 0·15	—
	99·57				100·00

Jahn K. és Hassák M. elemzése szerint: $Fe = 70·27$, $O = 29·43$.
Vegytani Lapok I. p. 43.

7. Tetradymit Rézbányáról.

Tartalmaz : bismuthot, ként, tellurt, kevés vasat és rezet. Alkotó részeit a 3. szám alatt leírt módon határoztam meg.

Fajsúlya 23°C-on 1·1962 gr. anyaggal 7·015

„ 20°C-on 1·1931 gr. „ 7·030

A két kísérlet középértéke 7·022

1) 0·4001 gr. anyag adott: 0·0082 gr. oldhatlan maradékot; 0·1165 gr. kénsavas báriumot, ez megfelel 0·016009 gr. kénnek; 0·1428 gr. tellurt; 0·2563 gr. bismuthoxidot, a mi megfelel 0·229765 gr. bismuthnak; 0·0002 gr. rézoxidot, ez megfelel 0·000159 gr. réznek. 2) 0·5057 gr. anyag adott 0·0014 gr. vasoxidot, ez megfelel 0·000980 gr. vasnak.

	%-okban.
S	$= 4\cdot00$
Te	$= 35\cdot69$
Bi	$= 57\cdot42$
Fe	$= 0\cdot19$
Cu	$= 0\cdot03$
oldhatlan	$= 2\cdot04$
	<hr/> 99·37

Az oldhatlan maradék levonásával

Képlete lesz : $2 Bi_2 Te_3 + Bi_2 S_3$.

Talált :		Számított :
$S = 4\cdot08$	--- --- --- ---	4·59
$Te = 36\cdot43$	--- --- --- ---	35·89
$Bi = 58\cdot63$	--- --- --- ---	59·52
$Fe = 0\cdot19$	--- --- --- ---	—
$Cu = 0\cdot04$	--- --- --- ---	—
	<hr/> 99·37	<hr/> 100·00

8. Fauserit Hodrusbányáról. Hontmegye.

Ez a só, a mely többnyire manganvitriolnak tartatik, gyengén, vöröses ibolya-színű, kesernyés ízű.

A következő alkotó részeket találtam benne: kénsav, magnézium, vas, cobalt, mangan, zink, kálium, nátrium, calcium nyomait.

A chemiai vizsgálatból kiderült, hogy összes vizét csak 300—320°C-on veszti el. 320—350°C-ra fölhevítve, súlyából már mit sem veszített. Alkotó részeit ismert módszerek szerint határoztam meg.

Fajsúlyát benzinben határoztam meg.

Fajsúly a 19°C-on 1·2476 gr. anyaggal 1·666

„ 19·5°C-on 0·9710 gr. „ 1·674

A két kísérlet középértéke --- --- 1·670

1) 0·6891 gr. anyag adott: 0·6541 gr. kénsavas báriumot, ez megfelel 0·224460 gr. kéntrioxidnak. 2) 0·7808 gr. anyag adott: 0·7390 gr. kénsavas báriumot, ez megfelel

0·253594 gr. kéntrioxidnak. 3) 1·0710 gr. anyag 350°C-ra hevítve 0·5434 gr.-nyit veszített súlyából, a mi megfelel ugyanannyi víznek. 4) 3·0717 gr. anyag adott: 0·0014 gr. vasoxidot, ez megfelel 0·001260 gr. vasoxidulnak; 0·0020 gr. kobaltot, ez megfelel 0·002544 kobaltoxidulnak; 0·0200 zinksulfidot, ez megfelel 0·016692 gr. zinkoxidnak; 0·0097 gr. mangansulfidot, ez megfelel 0·007909 gr. manganoxidulnak. 5) 0·5106 gr. anyag adott: 0·2194 gr. pyrophosphorsavas magnesiumot, ez megfelel 0·079036 gr. magnesiának. 6) 1·2456 gr. anyag 0·1 kbc. chameleont szintelenített el, ez a chameleonoldat 31·3 kb.-centimetre 0·9731 gr. kénsavas vasoxidummoniumot oxidált, az ásvány fentebbi mennyiségében talált vasoxidul tehát 0·000570 gr.-nyi volt.

	% -okban						
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	VI.
$SO_3 =$	32·57	32·47	—	—	—	—	32·52
$MgO =$	—	—	—	—	15·47	—	15·47
$FeO =$	—	—	—	0·04	—	0·04	0·04
$CoO =$	—	—	—	0·08	—	—	0·08
$ZnO =$	—	—	—	0·54	—	—	0·54
$MnO =$	—	—	—	0·25	—	—	0·25
$H_2O =$	—	—	50·73	—	—	—	50·73
$CaO, K_2O, NaO =$	—	—	—	—	—	—	nyomok
							99·63

Képlete: $Mg (Co, Mn, Fe, Zn) SO_4 + H_2O$.

	Talált :				Számított :	
$SO_3 =$	32·52	---	---	---	32·53	
$MgO =$	15·47	---	---	---	16·25	
$FeO =$	0·04	---	---	---	—	
$CoO =$	0·08	---	---	---	—	
$ZnO =$	0·54	---	---	---	—	
$MnO =$	0·25	---	---	---	—	
$H_2O =$	50·73	---	---	---	51·22	
$Ca(K_2Na)O =$	nyomok	---	---	---	—	
	99·63				100·00	

A fentebbi elemzésből kitűnik, hogy a hodrusbányai Fauserit lényegében tulajdonképen keserűsó.

	% - okban.						
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	VII.
<i>Na</i> =	—	—	—	39·362	—	—	39·362
<i>Mg</i> =	—	—	0·005	—	—	—	0·005
<i>Ca</i> =	—	—	0·008	—	—	—	0·008
<i>Fe</i> =	—	—	0·012	—	—	—	0·012
<i>Cl</i> =	60·587	—	—	—	—	60·597	60·592
<i>SO</i> ₄ =	—	0·007	—	—	—	—	0·007
<i>H</i> ₂ <i>O</i> =	—	—	—	0·015	—	—	0·015
oldhatlan =	—	0·058	0·054	—	—	—	0·056
							100·057

A kősó képlete: $Na\ Cl$.

Talált:	Számított:
$Na = 39\cdot362$	39·40
$Mg = 0\cdot005$	—
$Ca = 0\cdot008$	—
$Fe = 0\cdot012$	—
$Cl = 60\cdot592$	60·60
$SO_4 = 0\cdot007$	—
$H_2O = 0\cdot015$	—
oldhatlan = 0·056	—
100·057	100·00

10. Kősó Vizaknáról.

A só szürke, kevés agyaggal tisztálalanítva. Tartalmaz: nátriumot, magnesiumot, vasat, calciumot, chlórt, kénsavat, vizet.

Fajsúlyát benzinben határoztam meg.

Fajsúly 26°C-on 1·9604 gr. anyaggal 2·194

" 25·3°C-on 2·3729 " " 2·179

A két kísérlet középértéke --- --- 2·186

1) 4·1004 gr. anyag adott: 0·0027 gr. oldhatlan maradékot; 0·0017 gr. kénsavas báriumot, ez megfelel 0·000699 gr. SO_4 -nak; 2) 4·1697 gr. anyag adott: 0·0015 gr. pyrophosphorsavas magnesiumot, ez megfelel 0·000324 gr. magnesiumnak; 0·0003 gr. vasoxidot, ez megfelel 0·000210 gr. vasnak; 0·0008 gr. calciumoxidot, ez megfelel 0·000571 gr. calciumnak. 3) 0·5658 gr. anyag adott: 1·3858 gr. ezüstchloridot, ez megfelel 0·342695 gr. chlórnak. 4) 1·0913 gr. anyag adott: 1·0900 gr. nátriumchloridot, ez megfelel 0·429501 gr. nátriumnak. 5) 1·6154 gr. anyag adott: 0·0004 gr. vizet. 6) 0·6551 gr. anyag adott: 1·6056 gr. ezüstchloridot, ez megfelel 0·397050 gr. chlórnak. 7) 0·7414 gr. anyag adott: 1·1815 gr. ezüstchloridot, ez megfelel 0·448832 gr. chlórnak.

	%okban.							
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	VIII.
$Na =$	—	—	—	39·356	—	—	—	39·356
$Mg =$	—	0·007	—	—	—	—	—	0·007
$Fe =$	—	0·005	—	—	—	—	—	0·005
$Ca =$	—	0·013	—	—	—	—	—	0·013
$Cl =$	—	—	60·568	—	—	60·609	60·538	60·571
$SO_4 =$	0·017	—	—	—	—	—	—	0·017
$H_2O =$	—	—	—	—	0·024	—	—	0·024
oldhatlan =	0·065	—	—	—	—	—	—	0·065
	<hr/>							
	100·058							

A kőso képlete : $Na Cl$.

	Talált :	Számított :			
$Na =$	39·356	---	---	---	39·40
$Mg =$	0·007	---	---	---	—
$Fe =$	0·005	---	---	---	—
$Ca =$	0·013	---	---	---	—
$Cl =$	60·571	---	---	---	60·60
$SO_4 =$	0·017	---	---	---	—
$H_2O =$	0·024	---	---	---	—
oldhatlan =	0·065	---	---	---	—
	<hr/>	100·058	---	---	<hr/>
					100·00

Ezek azok az eredmények, a melyeket a tíz ásvány elemzése adott.

Az elemzett ásványok közül a Hæmatitot Dr. KOCH ANTAL tanár úr, a két konyhasót FRANZENAU ÁGOSTON úr, a többit pedig Dr. KRENNER JÓZSEF tanár úr voltak szívesek rendelkezésemre bocsátani. Fogadják ez urak szíves támogatásukért őszinte köszönetemet.

TANULMÁNY
AZ EPEIRA CUCURBITINA CL., E. ALPICA L. K.
ES E. INCONSPICUA E. S. NEVŰ FAJOKRÓL.

(16 ÁBRÁVAL.)

ADATOK AZ UJABBIRÁNYÚ DESCENDENTIA-ELMÉLETHEZ.

Dr. LENDL ADOLF-tól.



TANULMÁNY AZ EPEIRA CUCURBITINA CL., E. ALPICA L. K. ÉS E. INCONSPICUA E. S. NEVŰ FAJOKRÓL.

(16 ábrával.)

Adatok az ujabbirányú descendencia-elmélethez.

Dr. LENDL ADOLF-tól.

«Tot numeramus species, quot ab initio creavit infinitum ens.» Ezt mondá *Linné* több mint száz évvel ezelőtt és a «faj» e rövid definitiója érvényben maradt igen sokáig, mert a zoologok a definitió alapgondolatán csüngtek, ámbár a biológiai tudományok időközben fellendültek és nagyot haladtak.

Az egymástól származó állatok, az egy fajhoz tartozó egyének, nem egyenlőek egymással, hanem csak nagyon hasonlóak; azért a «faj» fogalom definitiójába nem tartozik a mindenben való tökéletes egyenlőség, hanem a lényeges sajátságokban való nagy hasonlatosság. E szerint «faj» alatt értjük mindazon egyéneknek összességét, a melyek lényeges sajátágaikban nagyon hasonlóak és egymástól származnak, vagy egymással termékeny utódokat hozhatnak létre.

Hogy a biológiai tudományok mai álláspontján e meghatározás ellen mennyi kifogást lehet emelni, azt tudjuk mindnyájan. Azonban ha mindezeket tekintetbe vennők, oda jutnánk, hogy a «faj» fogalmát helyesen definiálni egyáltalában nem tudnók és nem mondhatná meg senki, hogy mit értsünk «faj» alatt. Mert egyrészt a lényeges sajátságokban való egyenlőséget és hasonlatosságot a varietások és az átmeneti alakok, de még a különböző race-ok is megzavarják; másrészt e definitió ellen szólnak azok a tények, hogy a fajok elég gyakran összekeverednek egymással, kereszteződnek és

termékeny utódokat nemzenek ; vagy fordítva : ismerünk olyan eseteket, a melyekben csakugyan egy fajhoz tartozó állatok csak meddő utódokat hozhattak létre. Ezek után a «faj» fogalom egyedüli lényeges jegye : az egymástól való származás. Ennek természetes következménye azonban ismét az volna, hogy a jelenleg élők közül nagyon is különböző állatok egy fajba lennének sorolandók, mert közös a leszármazásuk ; de még az is, hogy idővel más-más állatok kerülnének ugyanazon egy fajba, mert az állatok változnak, az utódok nem egyenlők már elődeikkel.

A szükségesség és a szokás bizonyos schemát állított fel : a «faj schemájának» nevezhetnők. A mely állatok e schema szerint megütik a mértéket, azokat egy fajhoz tartozóknak tekintjük. E schemának alkalmazása az élet legkülönbözőbb és folytonosan elváltozó alakjaira subjectiv eljárás. A mit az egyik természetvizsgáló «faj»-nak tekint, annak a másik szerint talán még a «varietás» jellege sincs meg.

Minthogy az egyének egymástól való származását csak nagyon ritka esetekben mutathatjuk ki, és a legeslegtöbb esetben utódaikról sem tudunk semmit : azért a «faj schemája» csak az alaki viszonyokra és pedig leginkább a külsőkre vonatkozik. Azonban e kép nincs kellően körülhatárolva — nem is lehet.

Mit nevezünk tehát fajnak, ha sem fogalmát meghatározni, sem schemáját közelebbről körülírni nem tudjuk ?

Szokás, fajnak tekinteni azt, a minek faj nivoltában a természetvizsgálók megegyeznek egymással. Ha valaki pontos vizsgálatok alapján külön fajnak állít egy vagy több egymáshoz hasonló, de más fajoktól eléggé elütő állatot, akkor a többi természetvizsgáló elfogadja, vagy el nem ismeri az ő nézetét. Ismeretes és idevágó példa a következő : *Nägeli* a németországi *Hieracium*-ok között több mint 300 külön fajt ismert fel ; *Tries* ugyanazon növények között 106 fajt ; *Koch* 52-t és mások csak 20-at.

De ha ez így van, azt hiszem, jogosult a kérdés : «Faj»-e az, a mit a buvárok «faj»-nak neveznek és a természetben vannak-e egyáltalában «faj»-ok ?

Három ilyen elismert fajt akarok itt bemutatni, illetőleg velők az újabb irányú darwinismusnak egynehány adatot szolgáltatni.

A fajok nem absolute állandók, hanem változásnak vannak alávetve s idővel elválhatnak; belőlük (race-ok), aberratiók, varietások és új fajok keletkeznek. Hogy *Darwin* e hosszú elválózási folyamatokat megmagyarázhassa, segítségül vette selectio-theoriáját is. Ez pedig tanainak egyik gyengéje volt és épen alkalmas arra, hogy ellenei újból és újból megtámadják és homályt vessenek a theoriának fényes oldalaira is. Egy másik, szintén a darwinizmusra nézve káros felfogáson alapult megalapítójának az a nézete, hogy a variálások leginkább külső hatások okozta tünetmények; hogy bizonytalan irányúak; egyszerre sokfélék és így, a melyik elválkozás a faj utódaiban megmarad, az a véletlennek eredménye. Gyakran kikeltek a darwinizmus e fejezete ellen is — és joggal.

Újabban mindinkább az a nézet hódít, hogy a varietások és a fajok keletkezése belső okokból folyik, hogy a szervezetek — épen úgy mint a hogyan a szüleikhez való hasonlatosságot öröklik — átveszik már elődeiktől a variálásra való hajlamot; sem a külső körülmények, sem a selectio nem idézik elő a variálást, hanem csak szabályozzák, vezetik; mert az arra való hajlam vagy kényszerűség (vagy bárminek nevezzük is), mint a szervezetben rejlő ok, már megvolt. Az elválások haladása épen ezért nem is lehet véletlen és bizonytalan irányú. — *Darwin* iskolája leginkább csak a külső okokat kereste, melyekből a szervezeteken végbemenő elválkozásokat kimagyarázta és habár nem tagadhatta a belső okok közreműködését, azokat elismerni mégis vonakodott. De ezen ne csodálkozzunk. A külső hatások tanulmányozására a természet nyitott könyv; belőle bármennyi példát lehetett kiemelni és ezekkel megvilágítani, tényekkel bizonyítani a variálások és a külső hatások között létező kapcsolatot. Valóban tagadhatlan, hogy a külső körülmények hatnának mindig és mindenütt és minden szervezetre — azonban nem úgy hatnak mint a variálások okozói, hanem mint szabályozói; késleltetik, siettetik, vagy módosítják a variálást, a

mely nélkülök is megindúlt volna, mert öröklött sajátsága a szervezeteknek. Ezt tanítja az újabb iskola. Ennek bizonyítékait az élő természetben megtalálni sokkal bajosabb s ám-bár már nagyszámú idevágó döntő tény ismerünk, talán mégis indokolt az, ha egy-két adattal én is hozzájuk járulok.

A már említett három általánosan elismert faj, a melyen megfigyeléseimet tettem, a következő három pók: *Epeira cucurbitina* Cl., *E. alpica* L. K. és *E. inconspicua* E. S.

Az elsőnek legnagyobb az elterjedése: ismerjük Európa minden országából, s e szerint a gyakori pókok közé tartozik. Magyar nyelvű sikerült leírását megtaláljuk *Herman Ottó* pók-faunájában, azért azt itt hosszasan nem közlöm, hanem a tábla 7. rajzára utalva csak a leglényegesebb fajbélyegeket említem meg.

Habitus megegyezik a tulajdonképeni keresztes pókokéval és inkább a kicsiny alakok közé sorolandó. Majdnem egy színű tökzöld potrohának háta kissé lelapított és világosabb színezésű; e hátlap szélein két sorba helyezett, hátul összehajló, tiszta fekete pontokat találunk, összesen öt párt; ezek közül mindegyik sorban az első körülbelül a potroh fele-hosszába esik és kevésbé tűnik fel mert igen kicsiny; a második pont valamivel nagyobb és láthatóbb; e mögött közel távolságban van a harmadik még nagyobb, feltűnőbb és bársónyfekete pont és ezután a sorban a negyedik, mely az előbbivel egyenlő; az ötödik ismét igen kicsiny és a fonószemölcsök felett fekszik s ezért alig látható. E pontok mindegyikének külső szélén egy-egy kis fehér félholdat láthatunk, a mely a pontot félig körülfogja; kivétel csak a legutolsó pontpár, mert ez a fonószemölcsök fölött elterülő rókavörös foltban fekszik. Felülről tekintve a pókot, e rókavörös mezőt alig láthatjuk, mert a potroh vége a negyedik pontpár táján kissé kicsücskösdik és így a fonószemölcsöket eltakarja. E tompa és csekély csücskön a negyedik pontpár két fehér szegélye is összeér, a mi úgy látszik néha, mintha a potroh végéről indulva, két fehér hullámvonal kísérné a pontsorokat. A hasoldal zöld színe valamivel szennyesebb s rajta néha [] szerű világosabb foglalatra emlékeztető nyomok látszanak.

Ezek azok a jegyek, a melyek szerint a leírt faj tipikus alakjait mindig biztosan meg lehet különböztetni.

A másik faj — az *E. alpica* L. K. (9. rajz) — igen hasonlít az előbbihez és közeli rokonsága mindenben visszatükröződik. Épen olyan a habitusa, nagysága; fejtorja, lábai stb. hasonlóak; csak a potroh rajzai után lehet e két fajt biztosan megkülönböztetni. A pontsorok helyett csak két pontpár van meg, melyek a potroh végén két fehéres és kissé hullámos vonalban fekszenek. A hasoldal zöldes-szürkés vagy zöldes-barnás mezején [] szerű foglalat helyett — — szerű négy zöldes-fehér folt látható. A potroh végén levő rókavörös folt szétfolyó, úgy hogy ez a szín az oldalakon is mutatkozik.

A harmadik fajt — *E. inconspicua* E. S. (10. rajz) — az előbbiekkal mindenben való hasonlatossága mellett az jellemzi, hogy egy fekete pontja sincsen a potrohán, de meg vannak a lapos hát szélén a fehér, kissé hullámos vonalak; a rókavörös szín nem vehető észre sem a fonószemölcsök felett, sem a potroh oldalaiban; a hasoldal zöldes-barnás mezején a négy világosabb foltot alig ismerhetjük fel.

Ezekon kívül más csekély különbségeket is lehet még e három fajon felfedezni; így a szemek elhelyezésében, a női párzási szervekben (a zárákban) stb.; de ezek alig jönnek számba.

Elterjedésükre nézve még meg kell jegyeznem, hogy *E. alpica* L. K. szintén elterjedt faj, de csakis magasabb hegységekben lakik; tartózkodási helyéről kapta elnevezését is. Az *E. inconspicua* E. S. első példányai Spanyolország éjszaki határáról valók (*E. Simon*); megtalálták még Franciaországban és Németországban; Bonn-ból *Bertkau* említi; én egy-egy példányt Budapesten és Borsodmegyében találtam. Azonkívül Olaszországból (Nápoly) is ismerem. E szerint szintén nagy elterjedésű, inkább déli és ritka faj.

A leírt pókokat eddig minden araneologus három külön fajnak ismerte el, — és csakugyan az említett, úgy látszik, állandó faji sajátságokban kellő mértékben különböznek is egymástól.

Ha azonban őket pontosabb összehasonlításoknak vetjük alá, úgy más véleményre jutunk.

Midőn az *E. cucurbitina*-t épen összehasonlítások czéljából nagy számban gyűjtöttem, elég olyant is találtam, melyek némileg eltértek a tipikus alakoktól. Az öt pár fekete pont helyett csak négy pár volt, mert az utolsó (a fonószemölcsök feletti pár) hiányzott; azonkívül az első és a második pontpár igen apró és azért alig észrevehető volt, míg a harmadik és negyedik pár az alapszínből mint tiszta fekete és nagy pontok váltak ki. E csekély eltérés magában véve még semmitmondó, de feltűnt gyűjtés közben az is, hogy a tipikus alakok inkább mélyebben fekvő területek bokraín laktak, a némileg elváltozott pókok pedig magasabb helyeken és a fenyőerdők szélein voltak gyakoriak. Ezek között voltak olyanok is, a melyeknek egyik oldalán öt, a másikon négy fekete pontjuk volt. Mindebből már következtethettem azt, hogy e pontok száma nem állandó, hanem ingadozásnak van alávetve. Gyakran találtam hímeket is és ezeken ugyanazt tapasztaltam mint a nőstényeken. — Fokozott szorgalommal folytattam gyűjtéseimet és ezentúl különösen e fajra fordítottam figyelmemet. Csakhamar elég számú pókot találtam, melyeken már csak három pontpár látszott és pedig hiányzott az utolsó és a legelső pár; a még meglevő pontok fehéres félholdjai hullámos vonalakká egyesültek, melyek a hát szélét az egyszínűségből kiemelték. Közöttük is volt egynehány olyan egyén, a melyeknek egyik oldalán három, a másikán négy pont maradt meg. Ezek olyan átmeneti alakok az előbbieik között, a melyeken a reductió teljes mértékben még nem ment végbe. Magasabban fekvő helyeken gyakoriak voltak az olyanok, a melyeknek két pontpárjuk van, ezekről hiányzott az utolsó és a két első pár, de azok a feltűnő pontok (a harmadik és negyedik) nem tűntek el. Egynémelyiken vagy mindkét oldalon, vagy csak az egyikén (8. rajz) még észre lehetett venni az eltűnőfélben levő második pontpár csekély nyomát is. Ezek már egyéb sajátságaikban is inkább hasonlítottak a tipikus *E. alpica*-hoz, mint a törzsfajhoz, az *E. cucurbitina*-hoz — és ha nem ismertem volna az átmeneteket, a melyek az utóbbi fajhoz kötik, bizonyára annál inkább *E. alpica* névvel jelöltem volna meg őket, mert azon magaságokban e faj is igen gyakori volt már.

Midőn ezeket az átmeneti alakokat a típusokkal összehasonlítottam, úgy látszott, mintha a leírt elváltozások már mintegy elő lettek volna készítve. A típusnál azon pontok, melyek az elváltozott alakokon fenmaradnak, legfeltűnőbbek és csakis ezek maradnak meg, míg a típus apróbb pontjai az átmeneti alakokon szintén előre meghatározott módon fokról-fokra eltűnedeznek, mert vagy féloldalúan maradnak el, vagy már az előbbi fokozaton kisebbednek; eltűnnek előbb felig, azután teljesen. E szerint már a tipikus *E. cucurbitina*-n felismerhetjük mintegy a bekövetkezendő elváltozások minőségét és irányát.

Az elmondott tények arra vezetnek, hogy az *E. cucurbitina* nevű fajhoz olyan egyének is tartoznak, a melyek nagyon hasonlítanak az *E. alpica*-hoz, sőt töle meg sem különböztethetők, minthogy az átmenetek nemcsak a pontok számában, de a többi (jelentéktelenebb) faj-bélyegekből is folytonosak.

A hímeken ugyanilyen átmenetek látszanak. E két faj hímjei biztosan megkülönböztethetők — nem tekintve a pontok számát — lábaik alkotásáról is. Többször találtam hímeket, mondhatom párzás közben, a nőtények hálóján. A völgyben észlelt pókokon tapasztaltam, hogy 4 pontpárral bíró hímek a tipikus nőtény hálóján időztek; magasabb fekvésű helyeken a többi között ehhez hasonló eseteket észlelhettem, vagy ezeknek fordítottját is, t. i. alkalmam volt látni, hogy a kétpontpáros nőtény hímje három pár ponttal volt jelölve — de azt is észre vettem, hogy lábalkotása szerint bizonyára *E. alpica* hím hárompontpáros *E. cucurbitina*-val pározott.

Ezekkel el van döntve, hogy az *E. cucurbitina* Cl. és *E. alpica* L. K. egy és ugyanazon fajnak változatai, a menyiben az utóbbi az előbbinek elváltozásából keletkezett, illetőleg az adott körülmények között jelen időben abból keletkezik.

A helyi körülményeknek hatását a faj illetén elváltozására talán sehol sem észlelhettem olyan könnyen, mint épen ott, a hol e tanulmányaimat végeztem.

A felső Garamvölgy talpán, Vereskötől Polomkáig és e széles völgy csekélyebb emelkedéseinek legszorgalmasabb kutatásaim ellenére is csak a tipikus *E. cucurbitina*-t leltem igen

nagy számban; közöttük volt egynehány 4 pontos példány is. A mint azonban a Királyhegyecsoport magas lejtőin felemelkedtem, szaporodó számban akadtam az elváltozott alakokra. Feljebb már csak a hárompontos pókokat találtam; végre csak két pontpárt viselő alakokat gyűjthettem, melyek, mint az *E. alpica* egyénci, a törpe fenyő régiójáig terjedtek. — Napokra menő kirándulásaimon a katonai vezérkari térképeket használtam kalauzúl, melyekből a magasságra vonatkozó adatokat is kiolvashattam, — és ha nem találtam volna erőszakos eljárásnak, e térképek szerint meghatározhattam volna, méterekben kifejezve a magasságokat, azokat a régiókat, a melyekben a különböző elváltozási fokozatok honoltak.

Más magas hegységekben is úgy lehet a dolog, mert ilyen átmeneti alak (*E. silesiaca*) már szerepelt is az irodalomban, de a faj jogosultságát utólag megtagadták tőle.

Ismeretes, hogy az *E. alpica* egyénein az egyik pontpár néha kisebb, sőt hiányzik, a mit szintén feljegyeztek már az irodalomban. Én is találtam ilyeneket, de csak keveset (2). Ebből annak valószínűségére lehet következtetnünk, hogy az elváltozások legközelebbi fokozatai a fekete pontok teljes elmaradásában fognak nyilvánulni.

Az itt elmondottak nem vonatkoznak csak egynehány egyénre, hanem százával gyűjtven e pókokat, ítéletem igen nagy számú egyén összehasonlításán alapul.

Hasonló eredményekre vezetnek más helyeken tett gyűjtések is. Csak röviden említem meg, hogy például Rékason (Temesmegye) igen sok *E. cucurbitina*-t szedtem, de ezek között három ponttal bíró egy sincsen, hanem mind ötpon-tosak; Szamosujvárról egy helyről és egy időből származó 30 példány van gyűjteményemben, s ezek között ismét nincsen egy sem, mely öt ponttal volna jelezve, hanem négygyel. Úgy látszik, az ottani helyi körülmények éppen csak e varietásnak kedveznek. Biharfüredről való egyének majdnem kivétel nélkül hárompontosak stb.

Ebből a klíma, illetőleg az azzal járó külső körülmények hatását látjuk ez állatok elváltozásában. Mert ki vonhatná kétségbe e pókok és a külső viszonyok között létező kapcsolatot? A völgy alján elterjedt az *E. cucurbitina*, a havas ma-

gaslatain nagy számban az *E. alpica* lakik; mindenütt így van ez — és gyűjtéseim tanúsága szerint a megfelelő átmeneti alakok a hegyoldalak különböző magasságain jelennek meg. Számos más állatnál hasonló, a klíma stb. okozta variálásokat és átmeneteket ismerünk, új fajok keletkezését abból magyarázhatjuk; ki tagadhatná e hatások érvényesülését e pókokon?

És nyugodtan állítom — a következőkben be is bizonyítom — hogy a fokozatos előhaladást az elváltozásokban külső hatás még sem okozta; nem külső okok indítják meg a variálást, vagy az új fajok keletkezését. Belső, öröklött okok működnek ebben, a külsők csak korlátozzák, siettetik, nagyobbitják vagy csökkentik a variálást.

Több év óta foglalkozom a kerekhálós pókokkal és ezen a részletekbe menő vizsgálataimnak egyik fontosabb eredményét közlöm itt röviden és részben — terjedelmesebb ismertetését más alkalomra tartván fenn. A pókfajoknak fokozatos elváltozásáról szólok itt is.

Bármelyik pókesalád fajait vizsgáljuk meg e tekintetben, azt fogjuk találni, hogy a fajok nincsenek izolálva, hanem átmeneti alakok kötik össze egymással. Ezek az átmenetek a fajoknak eltérőbb vagy kevésbé eltérő variációi és nem csak a külső alakokon mutatkoznak, hanem legszebben a pókok testén látható rajzokban, a dessin-ben, de azonkívül minden más sajáttságban is.

Elégséges talán a táblán ábrázolt néhány egymással rokon pókfajra tekintenünk és bizonyára beismerjük eme fokozatos elváltozások előtünését a *Tetragnatha extensa* L., *Tetragnatha montana* E. S., *Tetragnatha nigrita* Lendl és *Tetragn. obtusa* C. K. nevű fajokon (1—4. rajz).

Az első egyszínű potrohán két sárgás-barnás, kissé hullámos, keskeny és hosszú szalag vonul végig; ezen egyszerű rajzokból keletkezett a másodiknak már határozottabb dessinje, melyen a hullámok észrevehetőbbek. Különösen a harmadik hullám tűnik fel, mert nagyobb mint a többi, mintegy elkülönül az előtte és mögötte fekvő hullámoktól és sötétebb is. Ez az elváltozás kezdő nyomokban jelezve mintegy, már az első fajon is felismerhető, mert ha most megtekintjük

ismét az elsőt, ezen is láthatjuk már emez elkülönülő hullámnak megfelelő részt kiemelkedni színben és kissé kiszélesülni. Az elsőn úgyszólván elő volt készítve a másodikon bekövetkezett elválkozás. Megjegyzendő, hogy e fajok igen variálnak és így közbeeső fokozatokat is ismerek, de ezeket lerajzolni fölösleges lett volna.

A mi a *Tetraynatha montana*-n mint megkezdett elválkozás tűnik elő, azt a következő fajon ismét fokozott mértékben ismerhetjük fel. Ennél — *T. nigrita* (3. rajz) — még nagyobb a harmadik hullám, elszakad elül, és hátul félig elválík a következőktől, minek következtében az összes rajzok mintegy két részre oszlnak: egy mellső és egy hátsó ezimerre. Előbbihez tartozik a három mellső hullámpár, utóbbihoz az apróbb hátulsó hullámpárok.

A *T. obtusa* névvel jelölt fajon (4. rajz) ismét előhaldottabbak ezek az elválkozások. A harmadik hullám még nagyobb, elvált teljesen a mellső hullámoktól s a hátulsóktól is elszakad.

E sorozatnak első és negyedik tagja feltűnően különbözik ugyan egymástól, de a közbeeső formák betöltik a hézagokat. Elég gyakran találhatunk olyan pókokat is, melyekről senki sem mondhatja meg, vajjon a *T. nigrita* vagy *T. obtusa* fajához tartoznak-e, mert átmeneti alakok. Meg nem mondhatja azt biztosan senki, ámbar e fajoknak más jellemző sajátágaik, más faj-bélyegeik is vannak és nem csak a dessin-jük szerint ítélünk — de e sajátságokban is mutatnak ilyen fokról-fokra menő elválkozásokat, variálnak ezekben is.

A dessin elválkozásaiban rejlő fontosságot akkor értjük meg, ha az elválkozás okát is ismerjük. És épen e fajokon könnyen megtaláljuk az okot. Csak a potroh profilrajzait (11—16. rajz) kell összehasonlitanunk. A potroh «fajról» «fajra» megrövidül, ennek következtében megfelelő arányban megvastagodik, illetőleg megpüposodik. Nevezetesen a potroh ott emelkedik ki mindjebben (a belsőben áthelyezett ovariumok okozzák ezt), a hol a harmadik hullámpár van. Ezzel a dessin épen e része emelkedik, a nevezett hullámpár terjed és a többi hullámoktól elszakad. Így lesz a *T. extensa*-ból a *T. obtusa*. És ha a potroh púpja még nagyobb mértékben

kicsúcsosodnék, akkor akkor előáll a *T. chrysochlora* Aud. Sav. (5. rajz) stb.

Hasonló elváltozásokat észlelhetünk a pókoknak minden más csoportjában is. Talán legjobban követhetjük ezeket a tulajdonképeni keresztespókokon, a közönséges keresztes pók (*Epeira diademata* Cl.) rokonságában; mert ezek dessin-je sokféle foltot, pontot, sávot és jelt foglal össze feltűnő rajzokká — s így a sokból sok marad, a mi fajról fajra átörökítetik. E csoportból a legközönségesebbeket felsorolom: *Epeira pyramidata* Cl., *E. diademata* Cl., *E. marmorea* Cl., *E. quadrata* Cl., *E. cucurbitina* Cl., *E. alpica* L. K., és *E. inconspicua* E. S. — Tulajdonképen ezeknek sorozatát kellett volna itt leírnom, de mivel az elsőkre vonatkozó terjedelmesebb tanulmányaimat e rövid jelentésben nem foglalhatom össze és mert különben is más helyen való közlésre *) vannak fentartva: e szándékomról le kell mondanom és csak az e pókokon mutatkozó elváltozásoknak főbb momentumait említem meg.

E pókoknak eredetileg sötétzsinű, hullámos szélű, élesen határolt és fehéres szegélyű czimere lehetett, mely hosszant vonult a potroh hátsó részén (megfelel a *Tetragnatha*-félék hátsó czimerének). Ilyen czimer látható még mai nap az *E. pyramidata* egyénein. A rajzok többi részleteit mellőzöm. E czimer hullámos széle legsötétebb és kiugró szögeket létesít; a czimer mezeje pedig világosodik és oly formán változik el, hogy harántsávokká oszlik fel. A czimer kiugró szögei fehér félhold-alakú foltokkal vannak szegélyezve. Ilyen stadiumban van az *E. diademata*. A következő fokozatnak megfelelő a czimer élénkségének eltűnése, mi egyrészt fehér foltokkal és pettyekkel való tarkítás, másrészt az alapszínnel való egyöntetűsége révén jön létre; de a hullámszögek fehér félholdjaikkal még élénken szembe tűnnek; az egész czimer mindettől kissé elmosódik (*E. marmorea*); továbbá elhalványul, sőt néha eltűnik, vagy csak nyoma marad; de hullámszögei még felismerhetők, mert ezek voltak eredetileg is a czimer legsötétebb részei (*E. quadrata*). A czimer teljesen

*) Pótfüzetek a term. tud. közlönyhöz.

elfolyt a halvány alapszínben, csakis a hullámszögek végpontjai maradtak meg, mint fekete pontok — és ezek az *E. cucurbitina* potrohán felismerhető jelek. A rókavörös folt a czimer legvégének — a mely eredetileg is a fonószemölcsökig terjed — a maradványa. Mi lehet ennek folytatása? A czimer utolsó maradványai is el fognak tűnni. A pontok a leírt és pontosan követhető módon, szemmel láthatóan fogynak és ha már csak kettő-kettő van belőlük és a rókavörös folt is eloszlik, akkor *E. alpica* névvel jelöljük e stadiumot, melyben a fekete pontok fehér félholdjai is egyesültek fehéres sávokká.

A ki e pókokat jobban ismeri, talán merész állításnak fogja venni azt, hogy az *E. cucurbitina* fekete pontjait a keresztes pók hullámszögeiből vezetem le. De a tények döntenek. Tény az, hogy e pontok éppen azokon a helyeken vannak, a melyeken a hullámszögek is vannak, fehér szegélyléllyel vannak körülfogva mint ezek és a mi a fő: az igen fiatal *E. cucurbitina*-nak (6. rajz), ha nem is sötét, de barnás, vöröses czimere még megvan, mely félreismerhetlenül a keresztes pókok czimere; e czimer mezejében feketés szín nem vehető észre, mert e szín a czimer hullámszögeiben koncentrálódik; azért e szögek feketések. Megnö a pók, czimere eltűnik lassankint, de megmaradnak a fekete pontok helyükön és szembe szöknek azután a világos alapszínből.

Vajjon a klíma vagy más külső hatások okozták-e az *E. cucurbitina*-nak *E. alpica*-vá való elváltozását?

Azt hiszem, hogy e kérdésre most már mindenki *nem* fog felelni. Belső okok, öröklött hajlamok működnek itt; már az előbbi fokozatok képviselőin érvényesült a hajlam a czimer eloszlására, nem csoda tehát, hogy az *E. cucurbitina*-n eltűnedeznek még a czimer megmaradt nyomai is, és egyéneinek egy részéből *E. alpica* lesz.

Azonban a külső hatások vezetik ezeket az elváltozásokat. Bizonyítéka ennek az, hogy az *E. cucurbitina* nem minden egyéne változott el (Genepistase), vagy csak részben változott el, a mint az a helyi körülményeknek stb.-nek megfelel; továbbá az, hogy *E. alpica* újból is elváltozván, *E. inconspicua*-vá lett.

Már említettem, hogy ismerünk *E. alpica* fajhoz tartozó egyéneket, melyeken az egyik fekete pontpár, majd a mellső, majd a hátsó, eltünőfélben van, sőt el is tűnik, néha az állatnak csak egyik oldalán, inkább pedig mindkettőn.

Elmarad a másik pontpár is, eloszlott a vörös szín teljesen és két fehér szalag kíséri a lapos hát szélét — *E. inconspicua* *E. S.* a neve e fajnak.

Ennyire azonban e pókok a havasok és magas hegységek klímájában nem fejlődnek; az ott uralkodó külső hatások alatt megmaradnak az *E. alpica* fokozatán. Az enyhébb klíma azonban olyan feltételeket szab meg, melyek között e pókok az ősöktől megkezdett elváltozások irányában tovább haladhatnak és a czimernek legutolsó nyomait is elvesztik.

A különböző átmeneti varietásokat természetesen megtalálták már régebben, de nem gyűjtötték azokat olyan rendszeresen és nem is olyan nagy számban, hogy a tárgyalt három faj közötti kapcsolatot felismerhették volna. Innét van az, hogy a régibb araneologok az egyenkint lelt átmeneti alakokat külön-külön fajoknak tekintvén, többféle fajnevet adtak nekik, a melyenek: *E. octopunctata* *L.*, *E. senoculata* *F.*, *E. Westringi* *Thor.*, *E. ornata* *Bl.* stb.

A ki a «faj» régi definitiójának híve, vagy legalább a jelenlegi fajok állandóságát hiszi, azt mondhatná, hogy e három faj (*E. cucurbitina*, *alpica*, *inconspicua*) ezek szerint egy fajnak tekintendő, illetőleg egy faj három varietásának. Ezzel szemben azonban felemlítendő az a tény, hogy a legkülönbözőbb állatesoportokban egészen hasonló fokozatos elváltozások észlelhetők és így fajokat általában nem lehetne megkülönböztetnünk. Ki merné állítani például, hogy a *T. pinicola* *L. K.*, *T. extensa* stb. és *T. chrysochlora* egy fajt képviselnének? Ha az *E. cucurbitina*, *alpica* és *inconspicua* fajokat azonosítjuk, akkor hozzájuk kellene csatolni az *E. quadrata*, *lutea*, *marmorea*, *diademata* stb. fajokat is, különben következetlenségbe esünk. Ezt pedig nem helyeselné senki sem.

Mondhatná valaki azt is, hogy e három faj egy és ugyanazon fajnak különböző okokból folyó aberrációi, például különböző számú vedléseken átment egyénei, a mit a tartóz-

kodási hely viszonyai szabályozhatnak, talán olyformán, hogy ha *E. cucurbitina* bizonyos külső hatás következtében többször vedleni kényszerül, minden újabb vedléskor egy-két fekete pontot veszít stb. Ez ellen azonban ismét az szól, hogy e három faj még más sajátságokban is különbözik egymástól és ezekben is mutatkoznak az átmenetek; továbbá az is, hogy az *E. alpica* fiatal egyénei különböznek az *E. cucurbitina* fiatal egyéneitől; a hasonló nagyságu, hasonló korú fiatal *E. cucurbitina* és *E. alpica* abban különböznek egymástól, hogy míg előbbinek még az *Epeira*-k ősi czimere megvan, habár ez már némileg elmosódott is, addig *E. alpica*-n, már az *E. cucurbitina* elváltozásait is ismételve egyéni fejlődésében, már csak a hullámszögek pontjai és nem tulajdonképeni czimer látható. Tehát már más fokon kezdi postembryonalis fejlődését is, mint az előbbi faj; fejlettebb, előhaladottabb.

Ha tehát nem akarjuk az összes *Epeira*-kat egy fajnak tekinteni (más szűkebb állatsoportokban ugyanezt kellene tennünk), akkor ezeknek fajjogosultságát sem lehet megtagadnunk — ezzel pedig elismerjük, hogy egymásból keletkeztek, vagy keletkeznek, még pedig azért, mert már őseik is hajlandósággal birtak elváltozásokra és e fajok átvették és folytatják a megkezdett irányt, míg az általános előhaladások útján mint különböző fokozatok, mint különböző fajok többé-kevésbé megállapodnak (Genepistase). Nem a klíma, sem az azzal járó külső hatások okozták az előhaladásukat, hanem csak bizonyos fokon való megállapodásukat idézték elő. A fajok keletkezése e szerint belső, öröklött okokra vezetendő vissza.

* * *

A biológiai tudományok csak az utolsó évtizedekben indultak nagyobb haladásnak; fellendülésüket *Darwin*-nak köszönik. Habár az ő nagy érdemeit feltétlenül el kell ismerünk, mégis helytelen volna abban állapodnunk meg, hogy a nevét viselő teoriái hibátlanok, teljesek és továbbfejlesztésök fölösleges. Mindamellett az ő főbb tételeinek elismerése óta mindenki csak e tételeknek magyarázásával, terjesztésével és újabban felismert tényekhez való alkalmazásával foglalkozik.

Habár fejlesztették ezzel a biológiai tudományokat, de magát a darwinizmust nem segítették elő és különösen a descendentia-theoriára vonatkozó ismereteinket így nem bővítették ki. Alig vannak egynehányan nevesebbek, a kik a darwinizmust rohamos kibontakozásán alapuló hibáitól megtisztítani és a tudományok újabb vívmányaival emelni törekedtek volna. *Nägeli, Brooks, Romanes, Eimer* és mások jelölték ki ebben az újabb irányt; az ő kutatásaikat az jellemzi, hogy nem csak a bonczatani és fejlődéstani viszonyokat tekintik tételeik felállításában, hanem különös súlyt fektetnek a szorosabb értelemben vett biológiára is; biológok ők, *Darwin* is az volt.

E szerény értekezéssel óhajtottam én is e nagy buvárok munkájához járulni.

Táblamagyarázat.

1. rajz.	<i>Tetragnatha extensa</i> L.	♀	4. nagyítva.
2. "	" <i>montana</i> E. S.	♀	" "
3. "	" <i>nigrita</i> Lendl.	♀	" "
4. "	" <i>obtusa</i> C. K.	♀	" "
5. "	" <i>chrysochlora</i> Aud.	♀	" "
6. "	<i>Epeira cucurbitina</i> Cl. juv.	10.	"
7. "	" " "	♀	3. "
8. "	Átmeneti alak	♀	3. "
9. "	<i>Epeira alpica</i> L. K.	♀	3. "
10. "	" <i>inconspicua</i> E. S.	♀	3. "
11. "	<i>Tetragnatha extensa</i> L. juv.	profilrajza.	
12. "	" " "	♀	"
13. "	" <i>montana</i> E. S.	♀	"
14. "	" <i>nigrita</i> Lendl.	♀	"
15. "	" <i>obtusa</i> C. K.	♀	"
16. "	" <i>chrysochlora</i> Aud.	♀	"



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



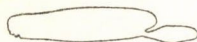
8.



9.



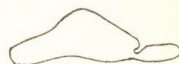
10.



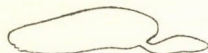
11.



13.



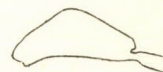
15.



12.



14.



16.

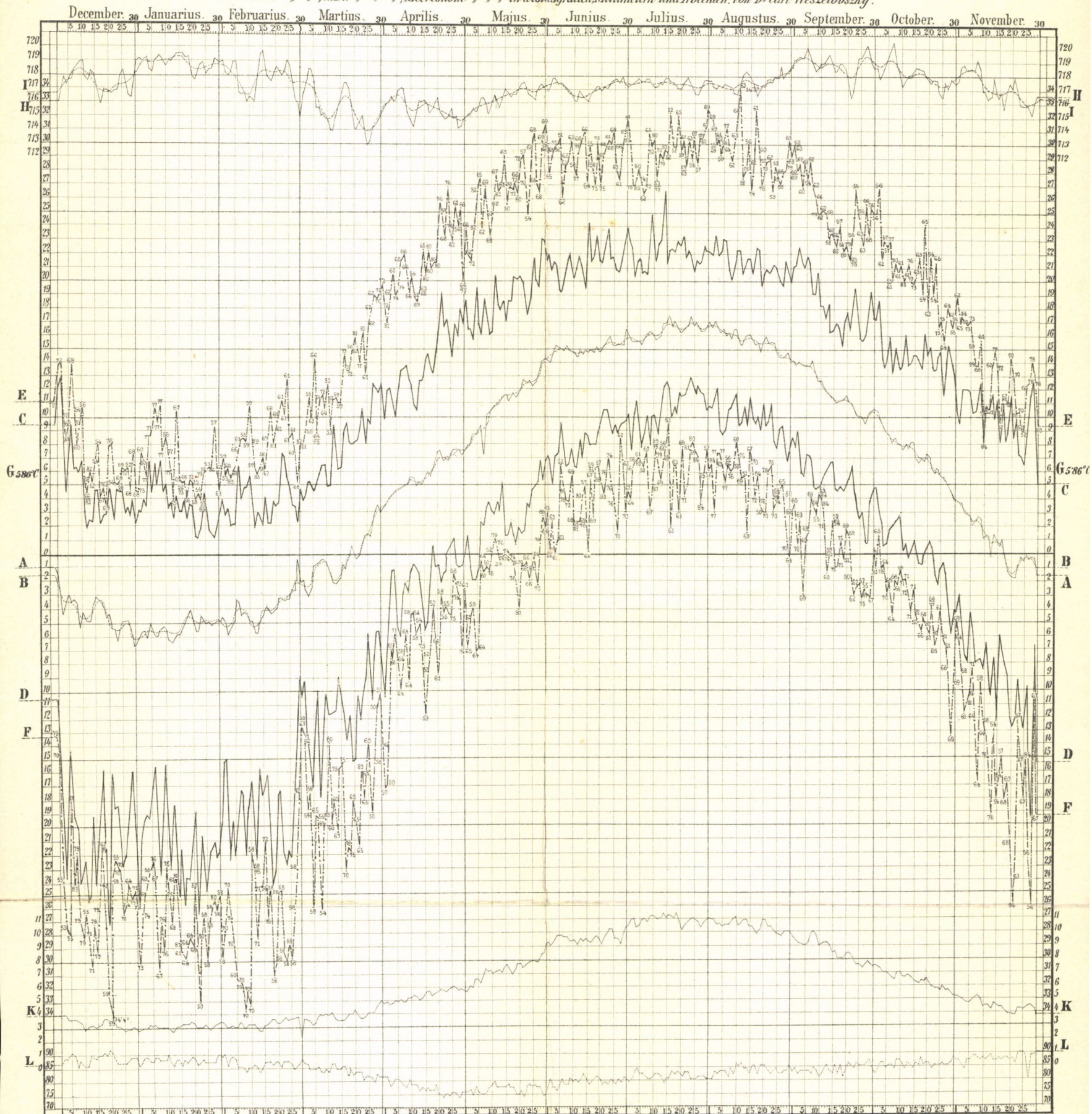
UDEN & STRIDAL, BUDAPEST.

A léghőmérsék, a légnyomás, a párányomás és a viszonylagos légnedvesség évi járata 1849^{ki} december 1st 1884^{ki} november 30^{áig} Árvaváralján.

Jährlicher Gang der Temperatur des Luftdruckes des Dunstdruckes und der relativen Luft-Feuchtigkeit nach 35-jährigen Beobachtungen in Árvaváralja.

K. h. Ferrotól 37°1'38" é. sz. 49°16'20" m. magasság 5007^m Celsius-zerint milliméterekben és százalékokban. Dr. Wesselowsky Károlytól.

Ö. L. von Ferro . . . n. Br. . . . Meereshöhe . . . in Celsiusgraden, Millimetern und Procenten. Von Dr. Carl Wesselowsky.



AA. a valódi (évi) - BB. a kiegyenlített léghőmérséklet évi járata CC. a napi közép hőmérséklet felső - DD. alsó határai EE. abszolút maximum FF. abszolút minimum GG. a 35 évi középhőmérséklet - 5°86' Celsius. HH. a légnyomás évi járata II. kiegyenlített - 35 éves középhőmérséklet. JJ. a viszonylagos légnedvesség évi járata. KK. a párányomás évi járata. LL. a viszonylagos légnedvesség évi járata. M. a viszonylagos légnedvesség évi járata. N. a viszonylagos légnedvesség évi járata. O. a viszonylagos légnedvesség évi járata. P. a viszonylagos légnedvesség évi járata. Q. a viszonylagos légnedvesség évi járata. R. a viszonylagos légnedvesség évi járata. S. a viszonylagos légnedvesség évi járata. T. a viszonylagos légnedvesség évi járata. U. a viszonylagos légnedvesség évi járata. V. a viszonylagos légnedvesség évi járata. W. a viszonylagos légnedvesség évi járata. X. a viszonylagos légnedvesség évi járata. Y. a viszonylagos légnedvesség évi járata. Z. a viszonylagos légnedvesség évi járata.

A számszavak azon évszámot jelentik, melyben a 35 évi észlelet alatt az abszolút maximum és minimum észleltetett. Die Ziffern bedeuten die Jahreszahl in welcher das absolute Maximum und Minimum beobachtet wurde.

ÉGHAJLATI VISZONYOK
ÁRVAVÁRALJÁN.

1850–1884-IG TERJEDŐ ÉSZLELÉSEI ALAPJÁN

LEIRTA

Dr. WESZELOVSZKY KÁROLY.

ELŐSZÓ.

Egy orvos értekezést ír az éghajlati viszonyokról.

Kérdezhetné a laicus : mi köze van ehhez az orvosi tudománynak, mily kapcsolatban áll a gyógyászat az éghajlati viszonyokkal?

Erre következőleg felelek.

Éghajlat elnevezése alatt földünk bizonyos vidékének tulajdon, sajátlagos physikai állapotát értjük, a mennyiben ez az állati és tenyészlétre közvetetlen hatással van.

Az égálynak fő-elemei: a hőmérsék, a szelek és a légköri nedvesség; ezekhez járulnak, mint fontos tényezők, a vidéknek földrajzi szélességi fekvése és tenger feletti magassága, a talajnak földismeai alkata.

A légkör (atmosphæra) az a közeg, melyben élünk s mely nélkül semmi szerves lény, állat vagy növény ki nem fejlődhetnék.

A meteorologia a légkör állapotának folytonos változásaival foglalkozik. Ez a tan Seneca szerint mind azon testeket tárgyalja, melyek ég és föld között találhatnának és a léggel viszonyban álló minden tüneteket.

A légkör orvosi szempontból hármas viszonyban jön tekintetbe, a mennyiben t. i. az élet fentartásának nélkülözhetlen kelléke és feltétele, miért is a régiek «vitæ pabulum»-ának elnevezése ma is áll. 2-szor: annak hatásai a megbetegedésnek gyakran gazdag forrásává válnak, de másrészt 3-szor: gyógyítási célokra is gyakran használtatnak (sok betegség ellen létezik már számos égálji gyógyhely), a légkör tehát minden szerves lény életére döntő, majd jó, majd káros hatással van.

A physiologia köréhez tartozik főkép kimutatni, miképen s mily irányban teszi a légkör általán lehetővé különböző szer-

veink sajátlagos működését. Az egészségtan és gyógytan pedig felhasználja ezt a felvilágosítást annak helyes megítélésére, mikép s miért van a légkör minden változó tulajdonságaival s változó állapotával hol kedvező, hol ismét kártékony hatással egészségünkre, s mikép alakulhat ez a hatás mindig másképen az emberek egyénisége, hajlama és szokása vagy betegsége, szóval mindenkori változó állapota szerint. Az egészségtan és a gyógytan van végre hivatva kimutatni, miképen használjuk ki legcélszerűbben ezt a légköri hatást egészségünk fentartására vagy helyreállítására.

A légkör nyomása vagyis súlya, hőmérséke, nedvessége, elektromossága, alkat- és különféle idegen részeinek összetétele s mozgásai (szelek) révén hat; ezektől függ az időjárás és mind ezek a meteorológiának is tárgyai. De hogy a légkörnek hatását az orvos megismerje s helyesen megítélhesse, annak tényezőit ismernie kell, ha pedig ezek ismeretlenek, e nemű észleleteket gyűjtenie kell. Ezzel talán eléggé kimutattam a gyógyászat és légtűnettan közötti kapcsolatot.

Ezenkívül hivatkozom egy orvosi főtekinélyre. Hippocrates, az okszerű gyógyászat alapítója, ki maga is a levegő, víz és éghajlatokról írt, ajánlja követőinek, hogy a légtűnetannal foglalkozzanak, intve őket: «Non solum interest quales dies sint, sed quales præcesserint.» Aristoteles is, ki szintén nagy hírnevű orvos volt, négy könyvet írt a légtűnettanról. Hippocrates és az ő nyomán igen sok orvosi tekintély követeli az orvostól, ki idegen helyen letelepedik, hogy annak természeti viszonyairól, az ott uralkodó szelekről és az éghajlat hatásáról szerezzen magának ismeretet (de ha az égalj ismertette nincsen, természetesen maga kénytelen észleleti adatokat gyűjteni), s ha ezt teendi, akkor az általános kóroktól könnyen meg tudja különböztetni a helyhez kötötteket, azoknak gyógyítása felett nem jön zavarba s nem esik azon hibába, mely majd kikerülhetetlen, ha tanácsa figyelembe nem vétetik.

Ennél az oknál fogva kezdtem mindjárt orvosi gyakorlatom elején a légtűnetani észleleteket jegyezgetni, de jó ideig rendetlenül s csak 1849-iki deczember elseje óta folytatom rendesen, miután távollétem alatt megbízható helyettesem van; célszerűnek tartottam tehát azokat egybeállítva itt annál inkább

közelni, minthogy szándékom azoknak, valamint az előfordult betegedések, meg halálozások alapján, mihelyt lehet, az éghajlati viszonyok hatását a közegésszégi állapotra vizsgálni, hogy megtudjuk, minő hatása van az egyes meteorologiai tényezőknek az egészségi állapotra, s meg lehet-e különböztetni valamely tényezőnek netalán túlnyomó hatását. Mert hiszen hatalmában van az embernek az éghajlatot részben megváltoztatni, a mennyiben annak helyi viszonyait módosíthatja, pl.: álló vizek lecsapolása, mocsarak kiszárítása, nagyobb földterületek öntözése, folyók szabályozása, csatornák létesítése, a földművelés és a műveletlen földnek termővé tétele, sivatár területek befásítása, erdők ültetése s kiirtása, alagsövezés stb. által; a hol pedig ez nem volna kivihető, legalább keresni fogjuk a módot, mikép kell és lehet óvnunk magunkat valamely meg nem változtatható meteorologiai tényezőnek túlnyomó, netalán káros hatása ellen. Ezzel az előszavam kezdetén felhozott, bárkitől felvethető kérdésre megfelelő, kimutattam, hogy a gyógyászat igen szoros kapcsolatban áll az éghajlati viszonyokkal.

Árvaváralja, 1890. november 2-án.

Dr. Wcszelorszky Károly.

A FÖLDRAJZI FEKVÉS, A TENGERFÖLÖTTI MAGASSÁG, A HEGY- ÉS VIZRAJZI S ÉGHAJLATI VISZONYOK VÁZLATA.

Árva, Magyarországnak legfelsőbb éjszaki megyéje, a keleti hosszúság (Ferro szigettől számítva) $36^{\circ} 44' 58''$ — $37^{\circ} 30'$ és az éjszaki szélesség $49^{\circ} 7' 9''$ — $49^{\circ} 38'$ foka között fekszik. A 2077.42 □ km. területe, keleti határának mintegy 16 km. hosszú darabja kivételével, a Kárpátoktól van körülkerítve és pedig: délkelet és délről a középponti Kárpátok hegylánczának Magas-Fátra nevű csoportjától s azoknak nyugoti lánczolatától, délnyugot és nyugotról a Kis-Fátra és Fátra-Kriván, éjszakeről a Babiagora hegycsoport övezi, mely hegycsoportok az egész megyét keresztülágazzák.

A határhegyek legmagasabb csúcsai a következők: délkeleten az 1232 m. Magura, az 1687.5 m. Oszobita, az 1665 m. Jambor, a 2074.6 m. Volovecz, a 2124.4 m. Rohács, közvetlenül a két utóbbi között és mögött a 2183 m. lipői Baranecz vagy Velky Vrch, a 2176 m. Banikov és a 2048 m. Szalatin; déli határán az 1803.4 m. Biela Szkala, az 1275.7 m. Lommo, az 1610.7 m. Chocs és az 1139 m. Bukovecz; délnyugoton az 1169.4 m. Sip, az 1159.5 m. Kis-Fátra, az 1666.7 m. Fátra-Kriván és az 1607.3 m. Sztoch; nyugoton az 1362.4 m. Osznica, az 1605.6 m. Roszudec vagy Nagy-Raszuca, az 1093 m. Pupov, az 1324.6 m. Parács, a trencséni határon álló 1117 m. Brisztricsni Beszkyd, az 1109 m. Oszust és az 1103 m. Hrubá-Bucsina; éjszaknyugoton az 1554 m. Pilszko és a 925.3 m. Beszkyd; végre éjszakeről az 1167.3 m. Jalovecz, az 1517.5 m. Kis-Babiagora, az 1723 m. Nagy-Babiagora, és az 1365.4 m. Policza.

A Fátra-Kriván, vagy Kis-Kriván hegységnek természetes folytatása az árvai Magura hegység, jöllehet attól a nyugot-éjszokról délnek a zassivai völgy-szorosban lefutó és Párnicza helységben az Árva folyóba ömlő Rieka nevű patakka el van választva. Az Alsó-Kubin, Árvaváralja és Hrustin közötti szoroson keresztül vezető országút két részre osztja, a nyugoti magasabb és keleti alacsonyabb csoportra. A megye belseje ezen, Szlanicza és Usztja községek között végződő, mintegy 38 km. hosszú Magura nevű hegysortól átmetszve két részre oszlik, a felső vagyis námesztói kissé nagyobb, és az alsó vagy alsó-kubini valamivel kisebb medenczére. E két medenczébe számos, nagyobb-kisebb patakka ellátott völgy és szoros nyílik, melyeknek iránya éjszaki oldalon délkelet-éjszaknyugoti, míg a déli oldalon épen ellenkezőleg leginkább éjszaknyugot-délkeleti.

Árvamegyének főfolyója az Árva, mely Fehér-Árva néven, a trencsényi határhegységben, a tenger színe fölött 1138 m. magasságban ered, nyugotról keletnek folyik a námesztói medenczében, Szlanicza község mellett délkeletnek fordul és a megye éjszakkéleti határán 760 m. magasságban eredő Fekete-Árvával Usztja községnél egyesülve, délnek tart, Thurdossintól pedig délnyugoti irányban a Magura hegység déli tövének folyván, Kralován végső falu és vasuti állomás mellett a megye délnyugoti csücsén 401.5 m. magasságban a Vágba ömlik.

Az Árva folyó forrása 1138, torkolata pedig 401.5 m. van a tenger színe fölött, s így kilométerenként 8.1 m. esése lévén, képzelhetni, mily ragadó folyása van, mely, úgy mint az e megyében létező mintegy 50 patak, gyakran és hamar szokott megáradni és tetemesebb károkat okozni.

Az összes erdőség mintegy 50,000 hektárnyi területet foglal el, legnagyobb része tűleveles és pedig túlnyomóan lucz- és jegenyefenyő, azonkívül vörös és fekete fenyőből áll, de van elegendő bükkfa is.

E földirati vázlatból láthatni, hogy a keleti csekély rónát és pár szélesebb, de az 1000 m. alig meghaladó völgyet kivéve, melyeknek tetemes részét azonban az utak, vizek, kavicsos terek és füzesek elfoglalva tartják, az egész megye hegyekből és völgy-szorosokból áll.

A Magura hegység déli, illetőleg délkeleti oldalán levő és feljebb leírt alsó vagyis alsó-kubini medenczének majd kellő közepén, az Árva folyó mellett fekszik Árvaváralja, egy teknő alakú, délnyugot és kelet felé nyílt szűk völgyben, Ferrotól számítva a keleti hosszúság $37^{\circ} 1' 38''$ és éjszaki szélesség $49^{\circ} 16' 20''$ alatt 500.7 m. magasságban a tenger színe fölött, légvonalban mintegy 9 kilométernyire a megye déli határától, következőleg egyike a megye legmelegebb pontjainak. A dr. Schenzl Guidótól az 1875. időszakra reducált mágnesi elhajlása $9^{\circ} 8'$ és lehajlása $63^{\circ} 57'$. Itt jegyeztetnek a légtüneti észleletek 1849-ki december 1-jétől kezdve naponként reggeli 6, déli 2 és esti 10 órákor; az abszolút maximum és minimum azonban észlelési órákon kívül is igen gyakran jegyeztetett, s e művecskében sok ilyen érték van közölve; e czélból a múlt évtizedben egy maximum és minimum thermometert használtam sok évig; miután pedig az érzéketlen kezdett lenni, azontúl úgy mint azelőtt, a közönséges hőmérőn észleltem.

1863-ig egy Bécsben rectificált hőmérő s légsúlymérő használtatott, ekkor a bécsi cs. k. meteorologiai intézet útján szereztem Lenoirtól és Kappellertől hőmérőket, és ugyanazon intézettől kaptam edénylégsúlymérőt is, melylyel az előbbi másfél évnél tovább összehasonlítván, a régi észleletek a szerint igazítottak ki. A csapadékot azonban csak 1863-ban december elsején kezdtem mérni s egy évvel későbbben állítottam fel a nedvmérőt ÉÉNy. felé fordítva. A psychrometer 0.2° -ra felosztott két egymással egyező hőmérőből áll, melyek közül egyiknek golyója mousselin szövettel van bevonva, mely burkolatról néhány pamutfonal ér az alatta s oldalt álló, átszűrő esővízzel megtöltött kis csészébe. A nedvmérőnek czélja a száraz és nedves hőmérő adataiból a légkörben levő vízpára mennyiségét, illetőleg feszélyét s közvetetlenül a légnak nedvességi fokát meghatározni. A hőmérő gömbjének magassága 1.48 m. van a föld fölött, az esőmérő felfogó síkjának magassága pedig 1.81 m. Ezeken kívül van egy, a szél irányát jelző készülék.

1850-ből májustól októberig és 1851-ből júliustól decemberig hiányoznak a mindennapi jegyzések, de tudva levén a havi középhőmérséklet és igen számos napközép, valamint a maximum és minimum, e hónapok napi középértékeit a

krakói hőmérsék járata szerint számítottam ki, melyet dr. Karlinski F. egyetemi tanár s csillagjai igazgató volt szíves velem közölni. A légnyomás pedig ugyanazon hiányzó hónapokból a fönn érintett hőmérsékhez hasonló adatai alapján, dr. Jelinek Károly, a bécsi cs. k. meteorológiai intézet néhai igazgatója, számította ki.

Mind ezen észleletek 35,* illetve 21 es 20 évi eredményei ebben a művecskében vannak feltüntetve. Először a rendes észlelési órákban jegyzett nyers anyagot közlöm, azután a 0°-ra visszavitt légnyomást, ennek maximumát és minimumát, ingadozását és évi járatát. Tovább következik a középhőmérsék közvetlenül megfigyelés szerint és külön annak valódi vagyis 24 órai középértékei (mert csak ilyen átszámított középértékeket lehet összehasonlítani más helyek adataival), a hőmérsék maximuma és minimuma, ingadozása és évi járata, a napi közép maximuma és minimuma, valamint az abszolút maximum és minimum s ezeknek ingadozásai, az ötnapi észlelt, valamint normalis középértékek is, a 35 évi évszakok és a reggel, dél meg estének középhőmérséke, úgy szintén annak szélső határai. Mind ezek az adatok, valamint az ezek után következő párányomás és viszonyos légnedvesség értékei azért közöltetnek ily részletesen, hogy azoknak áttekinthetősége és a netaláni összehasonlítás a tetemesen könnyíttessék. (Kolbenheyer Károly, cs. és k. állami főgymnasiumi tanár Bielitzben, összehasonlításul fel is használta s részletesen feldolgozta adataimat az

* Hazánknak egyik vidékéről sincs ennyi, évi szakadatlanul folytatott észlelés; Selmeczbányán ugyan épen mint Brassóban 1848-ban kezdődtek hasonló észleletek, de azokat részben lézagos voltuk miatt nem lehetett figyelembe venni. (Meteorol. és földdelej. évkönyv 1877. évfolyam 3-ik lapja szerint); Brassó észleletei pedig 1874 óta nem közöltettek.

Az itt idézett magyar meteorol. évkönyvek első kötetében említetik, hogy Rochel nevű természettudós, Árva megyének Rowne nevű helységében, 20 éven át meteorol. észleleteket jegyezett volna; ez azonban tévedés, mert Árvában ilyen nevű helység nincs, nem is volt, de van Trencsénmegyében e nevet viselő három község; így tehát azok az észleletek Trencsénmegyére vonatkozhatnak, de ott is merő lehetetlenség hogy Reaumur hőmérője 40° meleget mutatott volna valaha árnyékban, amint ezt Berde Áron szerint Rochel észlelte volna.

1883. és 1884-ki főgymnasiumi programmban.) Ki van mutatva végre a csapadék mennyisége és a csapadékos napok száma, az eloszlás százalékokban, a zivatarok, viharok és a jégeső száma, iránya és napi szaka.

A légnyomás évi járata két, a hőmérsék évi járata pedig három egymás melletti rovatban van feltüntetve; az elsőben a légnyomás 0° -ra visszavive, a hőmérsék pedig valódi, vagyis 24 órára átszámítva, míg a második rovatban a légnyomásnak és hőmérséknek azon értékei foglaltatnak, melyek ismételt összevetés révén nyertek. E, dr. Jelinek Károlytól eredő kiegyenlítés akkép történt, hogy e sor szerint: $Kn - 2$ $Kn - 1$ Kn $Kn + 1$ $Kn + 2$ öt egymás utáni napközép Kn' által jelölt középpé vonatott össze, s az ekkép kapott új öt egymásutáni közép ismét összevetetett; mert Bloxam módszere szerint a görbe hajlásai nagyon enyésznek, míg ez eljárással — különösen rövidebb észlelési sorok mellett — a görbe haladásában még észrevethető hullámzások mutatkoznak. A harmadik rovatban a hőmérséknek normalis közepei vannak közölve dr. Galle, boroszlói tanár $tn''^{1,40} \{ t_{n-3} + 4t_{n-2} + 9t_{n-1} + 12t_{n+1} + 9t_{n+1} + 4t_{n+2} + t_{n+3} \}$ képlete szerint, ugyanezen képlet szerint közöltetnek a normalis ötnapi közepek is.

A graphikai rajzon úgy a légnyomásnak, mint a hőmérséknek az első rovatban közölt évi járatát az a görbe tünteti fel, mely hosszabb vonalakkal van készítve, míg a pontokra igen aprón vonalozott görbe a kétszeri kiegyenlítés utáni évi járatot jelzi. (Mellesleg említem, hogy ennek a munkának kidolgozása a 31 szélrózsán kívül négyszázezer számmiveletnél sokkal többet igényelt.)

E mű adatai bizonyítják, hogy Árva megye igen zord s különösen változékony éghajlattal bír, ennek megítélésére nem leendő talán felesleges némely jellemző adatokat itt röviden fel- említeni.

A hőmérsék évi járatát tekintetbe véve azt találjuk, hogy úgy a valódi, mint a kiegyenlített középhőmérséki maximum július 24-ére esik, a legnagyobb hőségnek időszaka azonban nagyon bizonytalan, mert már május 15-én és még szeptember 6-án is megközelíti a 30 fokot, május 26-ka és augusztus 29-ke között pedig meg is haladja azt.

A 35 évi valódi középhőmérsék minimuma pedig december 31-ére és a kiegyenlített januárus 1-ére esik; azonban a legnagyobb hidegnek időszaka nem állandó, mert már november 21-én és még márczius 22-én is felülmúlja a -20 fokot, november 28-ka és márczius 8-ka közt pedig a -26 fokot, végre december 13-ka és februárius 26-ka között eléri, sőt meg is haladja a -30 fokot.

A 35 évi hőmérsék közép minimuma $= -6.76^\circ$ december 31-ére, a 17.48° maximum pedig július 24-ére esvén, a napi hőmérsék különözete, vagyis ingadozásának amplitudja 24.24 fokot tesz. Hogy a hőmérsék a minimumtól a maximumig eljusson, 205 napra van szüksége, míg a maximumtól a minimumig való leszállása sokkal sebesebben történik, mert ez már csak százhatvan napot kíván.

A két fő fordulóponton kívül a hőmérsék járatában még több másodrendű minimum és maximum vehető észre.

Az első másodrendű minimum már december 24-én jelentkezik, a második még januárus 14-én, és mind a kettő megközelíti a fő minimumot; a harmadik másodrendű minimum februárius 3-án áll be.

Márczius 28-ától április 12-éig gyorsan növekedik a hőmérsék, mire némi visszaesés áll be; azon túl csekélyebb ingadozással mérsékeltten emelkedik május 7-éig, de utána való napon egész két foknyi csökkenés következik, rögtön utána azonban ismét növekedik három fokkal s ez tart 16-áig; ekkor a fagyos szentek pár nappal elkésve 17-től 21-éig éreztetik hatalmukat. Innen kezdve, némi ingadozás mellett, május 28-áig lassan, azután pedig gyorsabban emelkedik s július 16-án már nagyon megközelíti a 24-én bekövetkező maximumot; ennek közelében marad egy foknyi ingadozás mellett augusztus 10-éig, de már 25-én nagyon érezhető hőcsökkenés kezdődik, eleinte igen mérsékeltten, de október 7-étől 30-áig, tehát 24 nap alatt már négy fokkal csökken, további 14 nap alatt pedig már a fagypontra alá száll.

A zord éghajlat megítélésére felhozom az 1858-iki telet, mely igen mérsékelt volt Közép-Európában; e télnek egyes időszakait összehasonlítom az északi sark téli hidegével, melynek középhőmérséke -25° «Dr. Stolle Ede thermometrische Tabelle» szerint. Árvaváralján pedig 1858-ban januárus

24-től kezdve végig, tehát nyolcz napon át -22.5° s így csak harmadfél fokkal volt kisebb, sőt még februárius 18-tól utolsóig, vagyis tizenegy napon át -21.5° , tehát csak negyedfél fokkal volt kisebb. 1870-ben pedig a februári első három napnak -20.88° volt a középhőmérséke és 4-től 10-éig -25.2 fok, tehát e hét napon át egyenlő volt az éjszaki sark átlagos téli hidegével.

Az 1858. és 1870-iki télen számos künn megfagyott madarat találtak, kifagyott sok gyümölcsfa is.

De még nyáron is gyakran fordul elő dér, sőt fagy is. 1864-ben május 4-én reggel 5 órakor -3.7° C. volt, 11 órakor -1.3° , félkettőre -0.4° s az ekkor a malomesatornáról nekem hozott 74 ctm. hosszú, egybefagyott kettős jégesap 910 gram-mot nyomott; a napi középhőmérsék -2° C. volt.

5-én reggel 5 órakor -7.4° mellett az Árva folyó partján 1.6 méternyire befelé 1.6 ctm. vastag jég képződött, a napi közép -2.04° volt.

6-án reggel 5 órakor -7.1 fok volt. Egy ügyvéd az innen két óra távolságú Podbjel község melletti országúton felvett reggel egy darab jeget, azt magával vitte Alsó-Kubinba, onnan visszahozva, nekem esti 6 órakor átadta s ekkor még 8—9 ctm. vastag volt és 2.2 kgr.-mot nyomott; a napi közép -1.06° volt. E hónap első hat napján minden nap havazott s az árnyékban el sem olvadt a hó.

21-én ötödfél órakor reggel -0.9° mellett a csónakban befagyott a víz. 24-én majd egész nap havazott, még 25-én is, a midőn reggel 8 óráig az egész tájék hóval volt fedve. A megye több éjszaki községében május 7-éig sok gazda meg sem kezdhetette a szántást; Polhorán 30-án, Alsó-Lipniczán még június 4-én (1871-ben Veszelen még június 7-én, 1852-ben június 9-én) vetettek gabonát. Ilyen késői vetés gyakrabban fordul elő, de nálam több nincs feljegyezve.

1866-ban, május 20-án, pünkösöd vasárnapján kezdett havazni s 23-áig, tehát négy napig, annyira havazott, hogy az éjszaki határon mindenütt 32 cm. hó fedte a földet s Polhorán szánon fuvarozták ki az erdei fát. 21-én reggel az árvaváraljai völgy talpa 1.5 cm. magas hóval volt fedve s kevés szünettel egész nap havazott vagy legalább szállongott a hópehely; 22-én délután 5—7 óráig erősen hullott a hó; 23-án reggel 6 órakor 1.0 fok volt,

de még 10 órákor egészen jéggel volt fedve a psychrometer vize, sőt 11 órákor is jégszálak voltak azon; 24-én -0.4° és 25-én reggel 5 órákor -2.2° hideg volt. Ezekben a napokban, t. i. 20—25-éig a hideg, részint az éhség miatt elhullott valamennyi fecske; elfagyott vagy leforráztatott valamennyi kerti és több mezei növény, számos különféle fa lombja és valamennyi átültetett fenyőcsemete. 20—23-áig 6.75 mm. hó esett Árvaváralján.

1874-ben a május 16-iki 25.9 mm. csapadéknak igen nagy része hó volt, 17-én 2.1 fok volt Cels. szerint, és 18-án reggel 6 órákor 0.0° Cels. mellett 4.67 mm., 2 órákor 2.6° Cels. mellett 12.95 mm., 10 órákor este 4.5 C. fok mellett 16.18, összesen 33.75 mm. csapadékot mértem, és csak az esti csapadéknak kis része volt eső, a többi mind hó. 18-án a polhorai határszéli beszkidí úton szánkáztak; a megye DK. részén fekvő Tycha völgyben pedig a két év előtt újdön épített uradalmi csűr fedele beszakadt a hó terhe alatt.

1839-ki május 20-án elfagytak a бүккердők annyira, hogy csak késő nyáron kezdetek ismét hajtani.

1845-ki május 4-én Polhoráról a hegyek tövében mezei úton az egy órányira fekvő Veszele faluba szánkáztam, mert annyi volt a hó, hogy szánon könnyebben lehetett menni, mint szekeren.

Curiosum gyanánt megemlítem, a mit egy hitelt érdemlő egvéntől hallottam, hogy 1817-iki június 24-én virradóra az északkeleti határszélen annyi hó esett, hogy Podolk faluból a félórányi távolságú Orovkára, napkelte előtt, könnyű, nem vasalt egyfogatú szánon szánkázott, visszafelé természetesen már nem ment szánon.

A meteorologiai értelemben vett nyári hónapokat tekintve pedig, u. m. júniust, júliust és augusztust, 1850-ben aug. 20-án dér, 1851-ben június 2-án fagy volt; 1854-ben augusztus 19-én, 1856-ban július 2-án volt dér, a midőn 2., 3. és 4-én Polhorán s más szomszéd községekben is annyira elfagyott a burgonya, hogy csak diónyi gumókat arattak. 1863-ban június 4-én fagyott, július 17. és 20-án pedig dér volt. Június 4-én egynegyedkor ötre -0.15° -ot mutatott a hőmérő és a félórányira fekvő Siroka puszta rónáján, az udvari vájukban s a pocso-lyákon 8 mm. vastag jég képződött, sőt az éjjel felforralt juh-savón is jégszálakat találtak. Július 17-én pedig Árvaváralján

és a szomszéd községekben leforráztatott a burgonya; ugyanez történt az ettől a dértől megkimélt más községekben július 20-án. 1864-ben augusztus 29-én *déli két óra 40 perctől 58 percig* esővel vegyest sűrűn esett a hódara, utána való nap pedig, vagyis 30-án napkeletkor -0.25° , még hat órákor is csak 0.9° volt Cels. szerint, s a csónakban még ekkor is egy mm. vastag, 4 mm. széles és 43 mm. hosszú jégszalakat találtam, melyek kivételök után csak öt perc múlva olvadtak el a szobámban. A fentebb említett Siroka pusztán nem csak az összes udvari pocsetták, de még a facsatornán át vezetett folyó víz is *13 mm. jéggel* volt fedve. A megye DK. részén fekvő Tycha völgyben még *tíz órákor délelőtt is fagyva volt a föld felszíne* s ropogott a láb alatt. 1865-ben június 16-án fagyott; 1869-ben június 13-án elfagyott helyenként a burgonya és az árpa, Alsó-Lipniczán a rozs is, és augusztus 14-én dér volt, úgy szintén 1870-ben június 27-én, augusztus 29-én pedig 0.3° Cels. mutatott a minimum thermometer, tehát a szabad mezőn fagy volt; végre 1876-ban augusztus 19-én dér volt. Tehát 1850—1884-ig tíz évben kilencszer volt dér és négyszer fagyott, sőt e tíz év között három volt olyan, melyben a három nyári hónap közül pláne kettőben fordult elő fagy és dér, u. m. 1863 és 1870-ben, 1869-ben pedig két hónapban dér; 1863-ban tulajdonképen júniusban fagyott és júliusban kétszer volt dér.

1850—1884-ig, vagyis 35 év folyamán, csak öt évben volt fagymentes május és tizenöt évben fagymentes szeptember.

Ezek után nem lesz feltűnő az, hogy a közép magasságú 800—1200 m. hegyek lejtőin elég gyakran még nyáron is megfagy több juh, szarvasmarha vagy csikó, sőt ló is; csak az én jegyzeteim szerint megtörtént ez 1866-ban május 23 és 25-ke között; 1867-ben július 9-én (midőn reggel ötödfél órákor Árvaváralján 2.7° -ot mutatott a hőmérő) a megye közepén elhúzódó, a kubini és vári járást a námesztóitól elválasztó Magura hegysoron, melynek legmagasabb csúcsa 1295 m.; azon éjjel a racibori (Árvaváralja melletti) Magurán jócskán havazott; 1870-ben június 27-én (a midőn Árvaváralján 1.2° mutatott a minimum-thermometer), 1873-ban május 30-án és 1881-ben június 12-én, a midőn reggeli hat órákor 2 fokot mutatott a hőmérő, s az éjjel esett hó még 13-án délig volt látható a Magurán.

Az absolut maximum 1850—1884-ig, 1863-ki augusztus 11-én volt 34.3° (a midőn a megelőző június 4-én fagy, július 17-én és 20-án pedig dér volt), az absolut minimum pedig 1855-ben deczember 20-án -34.4° fok (1888. januárius 2-án reggeli 6 órakor -36.7° , de miután a légköri hőmérsék röviddel napkelte előtt sülyed legmélyebbre, valószínűen elérte, talán meg is haladta a 38 fokot az absolut minimum), a különbség tehát 68.7 fok, az 1888-ki minimumot számba véve 71 fok a különbség. Tudtom szerint csak Moszkvában 32.0° és $-42.5^{\circ} = 74.5^{\circ}$, s Jakutsk szibériai városban 30.0° és $-57.5^{\circ} = 87.5^{\circ}$ nagyobb a különbség.

Árvaváralján az évi középhőmérsék 0.4 , illetve 0.2 fokkal nagyobb, mint az 59 . szélességi fokon felül fekvő Christiania és Stockholm városokban. A tél oly szigorú mint Wilnában és a 71 . szélességi fok alatti Nord-Cap norvég északi fokon. A tavasz hidegebb mint Moszkva és Wilna, s csak 0.1 fokkal melegebb mint Archangelsk és az urali hegységen fekvő Nishnij-Tagulsk városban. A nyarat Pétervár, Stockholm, Christiania és az Ural alatti Slatoust városokéval párhuzamba lehet állítani; Moszkvában s a szibériai városok közül Tobolskban 1.2° , Irkutskban 0.7 fokkal melegebb, Jakutsk és Beresovban 1 fokkal hűvösebb a nyár. Az ősz végre egyenlő a stockholmi s az upsalaival, míg a wilnai 0.6 fokkal melegebb.

Humboldt kiemeli azt a körülményt, hogy a Róma s Pétervár közötti szélességben, márcziustól áprilisig, vagy áprilistől májusig, mely hónapokban t. i. a meleg növekedése eléri a maximumot, a hőmérsék növekedése lassan emelkedve $3.7—6$ fokot tesz. Európa északkeleti részében és Ázsia északnyugoti táján, Kasan vidékén és az Ural hegységben ezen hőmérsék-különbség két egymásra következő hónapnál $10—12$ fokot tesz. Ha ezzel összehasonlítjuk az árvai hőmérséknek a fennemlített hónapokban növekedését, kitetszik, hogy ez majd közelebb áll a kasani és urali, mint a pétervári hőmérsék növekedéséhez. 1850, 1856, 1857, 1860, 1875, 1878 és 1879-ben a márczius és április hőmérséke közötti különbség ugyanis meghaladja a nyolcz fokot, sőt 1883-ban megközelíti, 1865, 1869 és 1874-ben pedig meghaladja a kilencz fokot, sőt 1880-ban 10.4 fokot tesz a különbség. Az április és május közötti különbség pedig 1852,

1853, 1863, 1870 és 1875-ben eléri s meg is haladja a 8 fokot, sőt 1868-ban majd kilencz fokot tesz. Még nagyobb a különbség az október és november közötti hőmérsék csökkenésénél, ez ugyanis 1853-ban 7.6° , 1854-ben 8.8° , 1874-ben 9° , 1876-ban 10° , 1856-ban 10.5° , 1857-ben 11.7° és 1858-ban tizenhárom fokot tett.

A márczius hidegebb volt 1852 és 1865-ben mint januárius, 1853, 1858, 1870, 1875, 1877-ben hidegebb mint december, és 1883-ban hidegebb mint december és februárius, s majd olyan hideg mint januárius.

Az április hidegebb volt 1864-ben mint márczius, 1866 és 1876-ban pedig melegebb mint május, és pedig 1876-ban két fokkal melegebb.

A május melegebb volt másfél fokkal 1865-ben mint június, 1869-ben két fokkal melegebb mint június s majd olyan meleg mint augusztus, 1872-ben melegebb mint június és augusztus.

A szeptember melegebb volt 1866-ban mint augusztus, és 1882-ben melegebb mint június s majd olyan meleg mint augusztus.

1880-ban sikerült Koczyan Antal árvauradalmi alerdész-nél a megye keleti határán másodrendű meteorologiai észlelő állomást berendeznem a 756 m. magasán fekvő Oraviczán a Kárpátok tövében, ennek öt évi közvetlen észleletei szerint az évi középhőmérsék 4.40 fok volt, míg ez Árvaváralján ugyan azon időben 5.81 fokot tett; tehát Oraviczán 1.41 fokkal kisebb a hőmérsék, pedig vannak Árvában ennél még hidegebb lakóhelyek is. Ugyanazon öt év alatt Oraviczán 1303 milliméterrel több csapadék volt mint Árvaváralján.

Késmárk, a magas Tátra keleti oldalán, majd azonos szélesség alatt, de 130 méterrel = 400 párisi lábbal magasabban fekszik mint Árvaváralja. Wahlenberg Késmárknál őszkor azt találta, hogy 346.4 lábnyi emelkedésre egy fokkal csökken a hőmérsék. Humboldt szerint 670 lábnyi emelkedésre 1 R. fokkal csökken, tehát Humboldt szerint Késmárkon 0.7° , Wahlenberg szerint pedig 1.1° C. fokkal kisebbnek kellene lenni az évi középhőmérséknek, holott az 1875—83., tehát azonos évek összehasonlításából kitűnik, hogy Árvaváralján a tél 0.56 fokkal, a tavasz 0.78 , a nyár 1.19 és az ősz 0.76 fokkal hidegebb, tehát az évi középhőmérsék 0.8 Cels. fokkal kisebb Árvaváralján mint Késmárkon.

Ezek az adatok talán eléggé mutatják, mily zord és változékony éghajlata van Árvának, annyira változó, hogy néha két-három óra alatt 15 fokkal, tizenhat óra alatt pedig 25 s még több fokkal is alább száll a hőmérő higánya, a mint ezt a Richard-féle thermograph is mutatja, melynek papirosait a m. kir. központi meteorologiai és földmágnességi intézetnek beküldöttem; miért is Árva megyének égalját a hőmérsék változásai szerint osztályozva, évi hullámozására nézve *excessive continentalis*, ingadozásaira nézve túlságosan változónak kell állitanom.

Ennek oka nézetem szerint a magas fekvés és azon körülmény, hogy levegője az éjszakai Jeges-tengerével egyenesebb összeköttetésben áll, mint az Atlanti-oczeánéval, mert az egész megye csak délnyugot felé bír egy keskeny mélyebb nyílással, a Turócza vezető kigyózdó kralovani völgyoszorosban, melyen át a melegebb légfolyam beömlik; ellenben kelet és éjszakkeletnek, a hidegnek legnagyobb vagyis keleti, Taimoura szibériai előfokon túl, Jakutsk és Ust-Jansk között létező középpontja felé egészen nyitva van; mert a megyei határon túl kevés kisebb hegyek s leginkább csak dombok vannak, azokon túl pedig az éjszakai szárazföld, a nagy európai síkság. E szerint a megyének olyan alakzata van, hogy a földgömb leghidegebb részéről ide vonuló és a Kárpátok éjszakai lejtőjén összetorlódnak légáram sanyarú hatásainak van kitéve, mert egyenes és közvetetlen összeköttetésben lévén e vidékkel, a levegő, mely onnan jön, magával hozza azon jelleget, mely az ottani égalji viszonyoknak tulajdona; míg a déli légáramlás akadályoztatva van a Tatra hegylánczától, részben nyugotról is a nyugoti Kárpátok csoportjától.

Az égalj zordonságának további okai: a hegyekről levonuló esti szelek, a nedves agyagtalaj, a völgyekben elszórt kisebb és a keleti határon létező nagyobb mocsárok, a tetemes kiterjedésű erdőségek és az erősen kisugárzó gypföld, mely úgy, mint az összes erdőség, mintegy 50,000 hektárnyi területet foglal el, vagyis a megye területének egy negyedrészt, hol az elpárolgás sok meleget fogyaszt és a nedvesség fentartatik, a sok borús nap nyáron, s több derű télen és túlnyomólag tiszta csillagos éjjeli ég télen, különösen pedig a földnek éjjeli hőkisugárzása, miután az igen hosszú ideig hóval szokott fedve lenni.

A távolabbi mult időben azonban Árvának jóval melegebb és egyenlőbb éghajlattal kellett birnia, mire abból lehet következtetni, hogy Árvaváraljától mintegy órajárásnnyira kelet felé Dubava nevű régi község van (ez tölgyet jelent, tölgyes falu), mely bizonyosan az ott egykor létezett tölgyes erdőtől vette nevét, s teljes hitelt érdemlő embertől hallottam, hogy mielőtt a Felső-Lehota és Paraszt-Dubova közötti országút ki lett volna építve, egy felette száraz nyáron, a rendkívül megapadt Árva folyó jobb partján, egy méternél nagyobb átmérőjű, a földből kissé kiemelkedő tölgyfatörzsöt láttak, s az ezen országutat szegélyező hegy része még jelenleg is leginkább tölgyfabokrokkal és csenevész tölgyfával van benőve. Több évtizeddel ezelőtt diszlett sok helyen diófa is, melyet most nem lehet sikerrel tenyészteni. Ennek egyik valószínű oka az, hogy Árva területének nagyobb részét hajdan erdőség borította, mely a rég multban kipusztított. Az erdőirtásnak egy nevezetes következményét hozom fel e művem azon lapján, hol a széleloszlás van kimutatva, a XXVIII. táblánál.

A meteorologusok másképp osztották be az évszakokat mint a csillagászok, a három legmelegebb és három leghidegebb hónapot ugyanis egy csoportba véve, úgy osztják fel az évnék négy szakát, hogy a legmelegebb nap nyár közepére, a leghidegebb pedig a tél közepére esik. Ez Párisban húsz évi észleletek után július 15-ke s januárius 14-ke, tehát oly időpontok, melyeket egymástól egyenlő számú napok választanak el, s ehhez hasonló tapasztaltatott a mérsékelt égalt legnagyobb részében. E szerint télnék vétetik deczember, januárius és februárius egészenben, nyárnék június, július és augusztus, a közbenső hónapok pedig tavasznak és őszenék. Én a meteorologusokat követve, az évszakok e felosztását tartottam meg a jelen kimutatásban, az év tehát deczember 1-én kezdődik.

A hőmérsék Celsius fokokban a leg- és páranymat, valamint a csapadék magassága is milliméterekben van mindenütt kifejezve.

A közép hőmérsék évi járata Árvaváralján 1850—1884-ben.

Jährlicher Gang der mittleren Temperatur in Árvaváralja von 1850—1884.

A közép hőmérsék

0° C. alá száll november 13-án,
 —2·2° C. alá száll december 3-án,
 —5·0° C. alá száll december 10-én,
 eléri —6·76° C. legkisebb értékét decz.
 31-én,
 —5·0° fölé hág január 18-án,
 —2·5° fölé hág márczius 1-én,
 0° fölé hág márczius 24-én,
 2·5° fölé hág márczius 29-én,
 5·0° C. fölé hág április 10-én,
 eléri 5·86° C. középértékét április 17-én,
 7·5° fölé hág április 22-én,
 10·0° C. fölé hág május 9-én,
 12·5° C. fölé hág május 23-án,
 15·0° C. fölé hág június 4-én,
 eléri 17·48° C. a legnagyobb értékét júl.
 24-én,
 15·0° C. alá száll augusztus 19-én.
 12·5° C. alá száll szeptember 12-én,
 10·0° C. alá száll szeptember 27-én,
 7·5° C. alá száll október 16-án,
 eléri az 5·86° C. középértékét október
 13-án,
 5·0° C. alá száll október 28-án,
 2·5° C. alá száll november 7-én,

0°-tól 28 nap alatt esik —5°-ig, to-
 vábbi 21 nap alatt eléri a legkisebb
 középértékét, ettől 82 nap alatt hág
 +5°-ra, további 26 nap alatt 10°,
 ismét 26 nap alatt 15°, ettől 50 nap
 alatt eléri legnagyobb értékét 17·48°,
 25 nap alatt száll 15° alá, to-
 vábbi 45 nap alatt 10° alá, 25 nap
 alatt száll 5° alá, további 16 nap alatt
 0° alá.

Állandólag marad

0° alul november 18-tól márczius 24-ig
 = 126 napig,
 +5° felül április 14-től október 27-ig
 = 197 napig,
 +10° felül május 9-től szeptember 26-ig
 = 141 napig,
 +15° felül június 21-től augusztus 18-ig
 = 59 napig.

Die mittlere Temperatur

fällt unter 0° C. den 13. November,
 fällt unter —2·2° C. den 3. Dezember,
 fällt unter —5·0° C. den 10. Dezember,
 erreicht —6·76° C. den kleinsten Werth
 den 31. December,
 steigt über —5·0° C. den 18. Januar,
 steigt über —2·5° C. den 1. März,
 steigt über 0° C. den 24. März,
 — steigt über 2·5° C. den 19. März,
 steigt über 5·0° C. den 10. April,
 erreicht 5·86° C. d. mittl. Werth, d. 17. Apr.
 steigt über 7·5° C. den 22. April,
 steigt über 10·0° C. den 9. Maj,
 steigt über 12·5° C. den 23. Maj,
 steigt über 15·0° C. den 4. Juni,
 erreicht 17·48° C. den grössten Werth den
 24. Juli,
 fällt unter 15·0° C. den 19. August,
 fällt unter 12·5° C. den 12. September,
 fällt unter 10·0° C. den 27. September,
 fällt unter 7·5° C. den 16. October,
 erreicht 5·86° C. den mittleren Werth den
 13. October,
 fällt unter 5·0° C. den 28. October,
 fällt unter 2·5° C. den 7. November,

fällt von 0° binnen 28 Tagen auf —5°,
 erreicht binnen weitere 21 Tagen den
 kleinsten Werth, steigt dann binnen 82
 Tagen auf +5°, binnen weiteren 26
 Tagen auf 10°, binnen abermals 26
 Tagen auf 15°, erreicht binnen 50 Tagen
 den grössten Werth 17·48°, fällt binnen
 25 Tagen unter 15°, binnen weiteren 45
 Tagen unter 10°, fällt binnen 25 Tagen
 unter 5°, binnen weit. 16 Tagen unt. 0°.

Bleibt ständig

unter 0° vom 18. November bis 24. März
 = 126 Tage,
 über +5° vom 14. April bis 27. October
 = 197 Tage,
 über +10° vom 9. Mai bis 26. September
 = 141 Tage,
 über +15° vom 21. Juni bis 18. August
 = 59 Tage.

I. TABLA.

A meteorologiai észleletek havi és évi eredményei.

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	Légnyomás — <i>Luftdruck</i>					Léghőmérsék — <i>Luft-Temperatur</i>							
	Közép <i>Mittel</i>	Maxi- mum	Tag Nap —	Mini- mum	Tag Nap —	Reggel <i>Morgen</i>	Dél <i>Mittag</i>	Este <i>Abend</i>	Közép <i>Mittel</i>	Maxi- mum	Tag Nap —	Mini- mum	Tag Nap —
Dec.	717.5	725.2	23	691.3	27	— 7.8	— 3.7	— 7.2	— 6.26	+ 4.9	22	— 23.1	9
Januar	719.5	739.4	22	704.9	26	— 11.5	— 5.7	— 10.9	— 9.41	4.6	26	— 33.1	22
Febr.	718.4	733.3	26	698.3	7	— 4.1	0.5	— 3.0	— 2.19	6.6	25	— 13.7	1
Mart.	719.0	729.7	1	702.9	24	— 7.6	2.1	— 4.6	— 3.33	8.6	6	— 19.3	18
Aprilis	715.2	730.9	1	707.9	11	1.8	9.7	3.7	5.08	17.5	7	— 17.2	1
Majus	715.0	727.9	11	704.6	24	6.9	15.8	8.7	10.46	25.6	16	— 4.1	4
Junius	719.2	721.1	20	712.5	15	10.4	19.7	12.4	14.24	26.8	19	4.2	3
Julius	716.2	720.2	4	705.6	8	12.9	20.6	14.5	15.98	27.9	1	6.3	7
Aug.	717.3	721.3	27	706.6	17	12.7	20.6	14.5	15.92	27.5	14	3.1	20
Sept.	717.8	722.1	16	703.8	30	7.4	15.6	9.2	10.75	23.7	2	— 1.9	22
Octob.	714.0	723.7	17	700.9	25	4.7	10.1	6.3	7.00	17.5	7	— 6.0	21
Nov.	716.7	725.4	29	704.2	21	2.1	6.3	3.7	4.08	16.9	3	— 7.9	17
1850	717.2	739.4	Jan. 22	691.3	Dec. 27	2.3	9.4	3.9	5.21	27.9	Jul. 1	— 33.1	Jan. 22
Dec.	720.4	730.2	2	705.0	16	— 3.7	— 0.5	— 3.2	— 2.34	8.7	10	— 12.2	31
Januar	720.4	730.7	11	710.1	7	— 7.8	— 4.0	— 7.3	— 6.33	5.0	20	— 19.8	13
Febr.	718.9	728.7	10	712.2	21	— 6.7	— 1.4	— 5.4	— 4.51	7.5	8	— 18.5	11
Mart.	716.3	724.1	11	689.2	6	— 2.3	5.3	— 0.2	0.94	11.3	24	— 12.9	3
Aprilis	716.3	721.5	18	706.2	26	5.7	10.5	6.3	7.49	17.7	12	— 1.0	3
Majus	717.0	721.8	30	709.8	4	7.5	15.4	8.3	10.39	26.3	26	2.5	22
Junius	718.1	724.7	25	707.4	10	10.8	19.1	12.4	14.10	30.6	5	4.7	3
Julius	717.0	722.5	20	704.7	24	12.6	20.5	14.4	15.84	27.5	15	6.2	17
Aug.	718.1	719.7	20	701.7	29	12.5	20.3	14.1	15.54	28.8	21	5.6	13
Sept.	718.0	721.8	17	693.6	29	5.8	14.7	7.9	9.48	20.0	7	— 0.5	19
Octob.	717.5	723.9	22	698.2	31	3.5	11.4	5.9	7.01	18.8	3	— 5.3	20
Nov.	714.1	725.4	13	695.7	4	— 0.8	3.7	0.2	1.06	13.7	4	— 11.1	20
1851	717.7	730.7	Jan. 11	689.2	Mart. 6	3.1	9.7	4.5	5.79	30.6	Jun. 5	— 19.8	Jan. 13
Dec.	720.3	726.0	15	696.2	3	— 5.4	— 1.2	— 5.1	— 3.89	8.5	5	— 17.3	17
Januar	719.4	725.8	25	704.0	10	— 2.7	0.5	— 2.6	— 1.60	5.0	7	— 12.4	31
Febr.	714.3	719.4	25	687.4	18	— 6.3	1.3	— 5.4	— 4.33	7.5	11	— 22.5	25
Mart.	717.4	727.1	6	695.6	1	— 7.5	2.6	— 4.3	— 3.06	16.3	30	— 18.8	17
Aprilis	717.7	721.1	5	700.0	24	— 1.8	7.1	1.0	2.09	18.8	5	— 8.8	17
Majus	715.3	720.9	16	701.6	2	7.3	14.7	8.8	10.70	26.3	22	— 1.9	5
Junius	715.1	718.4	3	705.1	15	10.0	20.9	12.1	14.33	27.5	8	2.5	2
Julius	716.8	724.6	4	708.3	27	12.4	21.1	14.1	15.85	32.5	16	6.0	31
Aug.	715.4	723.9	30	708.9	4	12.4	20.1	14.0	15.50	30.0	30	6.2	12
Sept.	718.5	726.1	24	714.7	12	8.7	16.1	10.1	11.66	22.5	24	0.0	25
Octob.	716.1	725.0	20	706.9	27	3.1	10.1	4.6	5.83	18.8	14	— 5.0	17
Nov.	714.4	723.5	8	701.6	12	2.6	6.4	3.1	4.05	26.3	2	— 6.0	13
1852	716.5	727.1	Mart. 6	687.4	Feb. 18	2.7	9.9	4.3	5.62	32.5	Jul. 16	— 22.5	Feb. 25

TABELLE I.

Monatliche u. jährliche Resultate der meteorologischen Beobachtungen.

Meteorologiai év Meteorologisches Jahr	Felhőzet Bewölkung	Napok száma Zahl der Tage mit						Szélelosztás — Windvertheilung									
		Csapadék Niedersch.	Hóval Schnee	Jégeső Hagel	Zivatar Gewitter	Vihar Sturm	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy. NW	Szélesed Windstille		
Dec.	5·5	16	13	—	—	—	6	3	3	—	4	5	2	4	66		
Januar	5·1	11	9	—	—	2	8	8	10	—	—	6	—	2	59		
Febr.	6·8	15	13	—	—	2	2	1	1	—	—	9	7	4	60		
Mart.	5·8	12	8	—	—	7	14	13	13	—	—	9	—	8	36		
Aprilis	5·9	7	1	—	6	2	8	7	—	4	1	16	1	9	44		
Majus	7·0	10	1	—	6	—	—	12	8	4	—	18	—	2	49		
Junius	6·0	13	—	—	7	4	2	7	4	1	—	20	4	4	48		
Julius	7·4	16	—	1	1	2	2	1	2	4	4	19	—	6	55		
Aug.	5·4	7	—	—	1	—	—	4	4	—	8	17	4	4	52		
Sept.	7·9	16	—	—	—	8	1	3	5	2	—	26	—	9	44		
Oct.	5·8	15	3	—	—	3	4	7	6	—	—	18	—	10	48		
Nov.	8·0	14	6	—	—	—	2	3	—	3	—	14	8	6	54		
1850	6·4	152	54	1	21	30	49	69	56	18	17	177	26	68	615		
Dec.	7·4	11	6	—	—	2	8	—	3	—	—	13	1	7	62		
Januar	5·6	9	9	—	—	—	8	16	9	—	—	12	—	12	35		
Febr.	5·8	8	8	—	—	—	4	8	8	—	—	14	—	11	39		
Mart.	7·6	12	6	—	—	8	9	4	—	—	—	19	—	8	53		
Aprilis	7·4	13	3	—	—	—	6	3	—	4	7	18	8	5	39		
Majus	9·2	25	1	—	—	—	4	3	4	—	—	19	4	1	58		
Junius	7·3	18	—	—	6	—	2	10	2	2	3	16	6	8	41		
Julius	6·4	18	—	—	3	—	1	—	—	1	1	15	2	1	72		
Aug.	6·2	13	—	—	2	—	—	2	—	1	1	18	8	—	63		
Sept.	7·4	17	—	—	—	9	8	9	—	—	—	14	—	14	45		
Octob.	6·5	9	—	—	—	1	2	8	2	—	—	8	—	18	55		
Nov.	8·5	22	14	—	—	1	—	3	2	6	2	18	2	4	53		
1851	7·1	175	47	—	11	21	52	66	29	14	14	184	31	89	616		
Dec.	6·7	13	10	—	—	5	8	4	5	—	—	14	—	2	60		
Januar	5·7	8	5	—	—	1	—	4	—	—	—	10	6	2	71		
Febr.	5·8	12	11	—	—	3	—	4	9	—	—	20	—	8	46		
Mart.	5·4	12	11	—	—	—	14	8	5	—	—	10	4	13	39		
Aprilis	6·7	10	9	—	—	13	8	11	7	—	1	17	7	2	37		
Majus	6·0	11	—	—	—	1	—	8	—	—	3	4	4	3	71		
Junius	6·0	9	—	—	1	1	—	5	14	4	—	12	5	7	43		
Julius	7·0	17	—	—	6	—	8	9	—	2	1	19	4	8	42		
Aug.	6·7	12	—	—	4	—	—	6	—	4	14	8	—	9	52		
Sept.	6·4	9	—	—	4	4	7	—	7	4	—	12	—	—	60		
Octob.	7·0	12	3	—	—	6	2	4	17	—	—	15	—	8	47		
Nov.	7·0	12	4	—	—	—	—	2	—	—	—	18	—	2	68		
1852	6·4	137	53	—	15	34	47	65	64	14	19	159	30	64	636		

I. TÁBLA.

(Folytatás.)

Meteorologiai év Meteorologische Jahr	Légnyomás — Luftdruck					Léghőmérsék — Luft-Temperatur							
	Közép Mittel	Maxi- mum	Tag — Nap	Mini- mum	Tag — Nap	Reggel Morgen	Dél Mittag	Este Abend	Közép Mittel	Maxi- mum	Tag — Nap	Mini- mum	Tag — Nap
Dec.	717·5	724·6	31	696·9	16	—0·6	2·8	—1·1	0·38	7·5	6	—10·8	24
Januar	716·5	728·1	12	704·0	31	—2·5	0·9	—2·4	—1·36	6·3	27	—14·8	8
Febr.	707·6	725·4	27	701·0	11	—3·9	1·3	—3·5	—2·03	10·8	11	—16·3	23
Mart.	711·5	732·5	10	701·2	24	—4·4	4·4	—2·4	—0·82	12·5	30	—10·4	27
Aprilis	713·3	720·7	17	707·1	13	—0·3	7·6	1·7	2·98	12·6	1	—11·9	16
Május	715·9	722·0	11	706·9	8	8·7	15·3	10·0	11·34	26·2	28	2·5	—
Junius	713·9	721·1	15	704·0	27	12·2	20·3	13·9	15·48	28·8	30	8·1	12
Julius	717·4	722·5	9	711·9	20	14·0	21·4	15·1	16·84	30·2	1	10·0	5
Aug.	716·4	721·6	22	706·8	18	12·7	20·7	14·4	15·94	28·8	22	7·5	31
Sept.	716·6	722·0	6	706·4	26	8·0	15·7	9·7	11·13	23·8	23	0·0	17
Oct.	716·3	732·6	24	706·7	19	4·9	10·9	6·1	7·30	20·0	8	—2·5	31
Nov.	719·9	727·3	30	710·6	17	—1·7	2·2	—1·2	0·22	13·7	5	—8·1	14
1853	715·2	732·5	10 Mar.	696·9	16 Dec.	4·0	10·3	5·1	6·47	30·2	Jul. 1	—16·3	25 Feb.
Dec.	716·9	728·8	1	707·0	29	—8·7	—4·3	—8·5	—7·17	6·3	4	—24·7	26
Januar	718·1	729·3	28	700·5	5	—4·3	—0·9	—4·1	—3·10	4·4	23	—16·3	4
Febr.	716·3	726·7	14	703·6	19	—7·2	—2·2	—6·3	—5·24	5·0	28	—24·4	15
Mart.	723·0	737·7	3	707·7	24	—5·2	3·8	—2·9	—1·46	11·0	13	—26·3	8
Aprilis	719·1	731·2	14	704·7	30	0·6	8·9	2·9	4·15	20·4	11	—5·0	14
Május	716·2	720·3	28	710·3	1	7·8	16·3	9·7	11·25	24·9	24	0·0	1
Junius	715·8	719·6	20	706·1	7	11·0	19·6	12·7	14·45	28·4	29	5·0	8
Julius	716·7	722·7	24	708·7	13	13·6	21·1	15·1	16·60	28·8	24	6·2	10
Aug.	718·0	723·6	31	712·3	3	12·0	20·0	13·9	15·29	27·4	14	6·2	31
Sept.	722·2	729·4	4	710·1	8	5·8	15·0	7·6	9·46	27·5	5	—0·8	28
Oct.	718·8	730·9	29	706·8	21	4·7	12·2	6·5	7·80	21·8	21	—4·5	30
Nov.	712·6	727·0	1	697·0	30	—2·6	1·6	—1·9	—0·97	17·5	2	—18·1	15
1854	717·8	737·7	3 Mar.	697·0	30 Nov.	2·3	9·4	3·8	5·17	28·8	Jul. 24	—26·3	8 Mart.
Dec.	713·3	723·3	30	698·2	23	—2·9	0·4	—2·8	—1·75	10·5	8	—14·6	18
Januar	718·1	727·2	7	696·4	2	—9·1	—4·7	—9·0	—7·60	5·0	21	—24·4	17
Febr.	712·1	724·0	3	693·6	12	—9·0	—3·1	—8·3	—6·83	6·2	11	—28·0	3
Mart.	711·7	722·9	31	697·9	24	—2·8	5·2	—0·3	0·71	13·7	23	—16·9	13
Aprilis	716·6	726·9	1	706·4	11	—0·2	8·7	2·4	3·64	20·0	19	—6·9	1
Május	714·9	720·2	25	710·4	16	7·0	15·3	8·4	10·41	26·7	31	—2·3	2
Junius	718·0	721·4	10	710·3	24	13·2	21·3	14·9	16·40	30·0	3	6·2	29
Julius	717·2	722·2	1	712·6	11	12·4	21·3	14·8	16·17	27·1	24	7·5	1
Aug.	719·4	723·1	19	710·9	14	12·2	21·4	14·9	16·18	30·0	2	7·5	19
Sept.	720·8	729·3	27	706·5	6	6·8	16·2	8·8	10·60	26·9	23	—2·5	27
Oct.	715·6	724·1	23	710·9	30	6·7	13·8	7·6	9·37	21·0	4	—2·1	17
Nov.	719·2	725·9	1	709·0	12	0·2	4·8	0·6	1·87	11·2	13	—10·6	27
1855	716·4	729·3	27 Sep.	693·6	12 Feb.	2·9	10·1	4·4	5·80	30·0	Jun. 3	—28·0	8 Febr.

TABELLE I.

(Fortsetzung.)

Meteoro- logiai év <i>Meteoro- logisches Jahr</i>	Felhőzet <i>Bewölkung</i>	Napok száma <i>Zahl der Tage mit</i>						Szélelosztás — <i>Windvertheilung</i>									
		Csapadék <i>Niedersch.</i>	Hóval <i>Schnee</i>	Jégeső <i>Regen</i>	Hagel	Zivatar <i>Gewitter</i>	Vihar <i>Sturm</i>	É <i>N</i>	ÉK <i>NE</i>	K <i>E</i>	DK <i>SE</i>	D <i>S</i>	DNy <i>SW</i>	Ny <i>W</i>	ÉNy <i>NW</i>	Szélső <i>Windstille</i>	
Dec.	5·8	7	2	—	—	1	1	—	7	—	1	8	—	5	71		
Januar	5·6	11	4	—	—	—	2	1	2	—	—	9	1	4	74		
Febr.	7·3	9	5	—	—	—	—	3	5	1	—	8	—	2	65		
Mart.	5·6	8	5	—	—	5	6	6	6	—	—	18	3	6	48		
Aprilis	6·7	19	11	—	—	7	7	7	—	2	2	14	2	8	48		
Majus	6·9	8	1	—	1	8	6	11	12	2	7	8	2	5	40		
Junius	6·7	19	—	—	3	1	2	2	11	5	3	17	4	5	41		
Julius	7·2	19	—	1	6	1	7	7	3	—	4	11	1	4	56		
Aug.	6·1	8	—	—	3	—	—	5	6	1	1	11	—	4	65		
Sept.	7·1	11	1	—	1	9	1	2	8	—	—	15	3	1	60		
Oct.	7·6	7	1	—	1	4	3	7	4	1	1	27	2	5	43		
Nov.	5·6	3	1	—	—	2	11	6	—	—	—	18	4	8	43		
1853	6·4	129	31	1	15	38	46	57	64	12	19	164	22	57	654		
Dec.	5·0	6	4	—	—	5	8	5	10	—	—	12	1	5	52		
Januar	6·7	13	6	—	—	1	1	3	1	1	—	20	4	6	57		
Febr.	7·3	15	12	—	1	5	12	5	3	—	—	17	3	15	29		
Mart.	7·6	15	9	—	—	4	12	13	8	—	2	12	2	6	38		
Aprilis	6·7	14	8	—	1	13	5	8	12	—	3	15	3	13	31		
Majus	8·5	16	1	2	8	2	8	5	1	2	4	17	3	4	49		
Junius	8·5	26	4	—	6	—	2	2	1	2	4	18	—	10	33		
Julius	6·7	18	—	1	7	—	5	12	2	—	3	13	2	7	21		
Aug.	7·5	19	1	—	3	1	11	7	2	2	4	19	3	12	49		
Sept.	6·8	13	3	—	—	1	11	13	4	2	—	20	4	15	51		
Oct.	6·3	9	1	—	—	3	2	2	—	—	1	17	—	4	67		
Nov.	5·8	18	11	—	—	7	6	4	8	—	2	14	—	11	45		
1854	6·9	182	60	3	26	42	83	79	52	9	23	194	25	108	522		
Dec.	7·0	17	11	—	—	1	3	1	—	—	1	15	—	8	65		
Januar	6·3	15	11	—	—	5	7	2	11	—	1	10	—	10	52		
Febr.	7·1	10	7	—	—	—	12	8	9	—	—	14	—	9	32		
Mart.	7·7	21	11	—	—	10	7	6	—	—	5	16	—	15	44		
Aprilis	7·9	12	7	—	1	—	16	13	11	1	2	6	—	8	33		
Majus	8·5	17	1	1	2	5	6	5	—	3	5	21	1	5	47		
Junius	8·2	14	—	—	10	11	6	8	2	1	3	21	—	4	45		
Julius	8·5	13	—	—	5	—	—	1	4	3	4	26	3	4	48		
Aug.	6·0	13	—	1	8	2	3	8	3	3	5	21	—	2	48		
Sept.	7·0	10	2	—	—	—	9	8	—	—	2	17	—	4	50		
Oct.	6·6	15	—	—	2	6	—	3	—	—	4	23	—	7	56		
Nov.	5·8	6	3	—	—	2	—	8	—	1	—	7	—	11	63		
1855	7·2	163	53	2	28	42	69	71	40	12	32	197	4	87	583		

I. TÁBLA.

(Folytatás.)

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	Légnyomás — <i>Luftdruck</i>				Léghőmérsék — <i>Luft-Temperatur</i>									
	Közép <i>Mittel</i>	Maxi- mum	Tag — Nap	Mini- mum	Tag — Nap	Reggel <i>Morgen</i>	Dél <i>Mittag</i>	Este <i>Abend</i>	Közép <i>Mittel</i>	Maxi- mum	Tag — Nap	Mini- mum	Tag — Nap	
Dec. Januar Febr. Mart. Aprilis Május Junius Julius Aug. Sept. Oct. Nov.	717·6 713·8 717·9 721·2 715·9 714·6 718·5 718·6 716·8 717·1 725·1 715·9	727·7 732·3 725·6 732·9 724·9 719·2 722·1 724·0 722·8 1 722·8 1 730·3 728·7	19 14 6 18 17 9 12 31 1 1 21 2	702·9 695·8 704·5 707·3 708·7 702·7 710·6 710·7 703·0 709·2 715·3 698·2	1 8 1 6 16 17 6 21 19 29 2 25	—12·1 —4·3 —3·9 —7·0 1·9 8·0 12·5 11·4 11·8 8·3 3·9 —4·7	—6·1 —0·8 0·6 2·9 9·6 15·5 20·8 20·9 20·3 16·7 14·1 1·3	—11·2 —4·1 —3·3 —4·9 4·2 9·2 14·4 13·6 13·7 10·2 6·3 —3·5	—9·80 —3·07 —2·21 —3·00 5·23 10·91 15·93 15·31 15·25 11·74 8·12 —2·30	6·2 8·5 7·5 15·0 23·4 30·0 30·0 28·8 30·0 26·3 27·0 12·5	2 11 27 20 25 31 4 3 14 2 3	—34·4 —23·3 —23·6 —15·0 —6·5 0·5 6·2 6·2 6·5 0·6 5·9 —25·1	20 4 4 16 2 4 25 2 2 7 16 28	
1856	717·7	732·9	Mar. 18	695·8	Jan. 8	2·1	9·7	3·7	5·18	30·0	31. Mar. 4. Jun. 14. Aug.	—34·4	Dec. 20	
Dec. Januar Febr. Mart. Aprilis Május Junius Julius Aug. Sept. Oct. Nov.	715·5 713·9 724·1 718·0 714·1 717·1 718·2 718·3 720·3 719·1 722·7	730·3 725·2 736·1 0 727·8 1 726·2 1 723·0 2 724·4 8 724·0 3 722·8 3 725·1 1 725·1 7 732·7	17 9 25 20 2 16 25 24 1 16 13	695·7 700·8 710·8 707·3 704·3 709·0 710·5 710·6 708·4 712·6 708·4 707·9	26 25 3 10 24 27 1 17 19 10 27	—4·0 —6·3 —12·9 —5·0 3·5 8·5 11·5 12·8 12·2 7·6 7·0 —3·8	—0·5 —2·5 —4·4 3·7 10·4 16·2 21·0 22·0 21·8 17·0 14·6 0·5	—4·0 —4·2 —11·1 —3·2 5·2 10·2 13·3 14·3 14·2 9·6 8·1 —2·9	—2·85 —5·00 —9·46 —1·50 6·37 11·65 15·26 16·39 16·07 11·40 9·91 —2·07	10·6 9·4 6·3 9·6 19·4 29·4 31·9 30·6 31·2 26·9 23·1 11·5	11 29 23 30 21 22 30 27 6 6 4 3	—20·9 —18·8 —24·8 —16·6 —1·4 1·9 5·0 8·7 5·6 2·3 —0·6 —12·1	4 21 6 4 26 2 15 20 25 25 26 23	
1857	718·4	736·1	Feb. 25	695·7	Dec. 26	2·7	10·0	4·1	5·60	31·9	Jun. 30	24·8	Febr. 6	
Dec. Januar Febr. Mart. Aprilis Május Junius Julius Aug. Sept. Oct. Nov.	725·3 725·2 723·0 715·1 717·5 716·9 720·3 716·0 716·8 721·6 718·5 716·0	733·4 733·3 0 730·4 1 726·4 5 727·2 9 723·1 3 722·5 0 720·0 8 722·4 6 725·5 5 724·1 0 725·5	9 7 12 29 16 31 2 19 2 12 15 10	703·1 710·8 713·5 690·2 708·1 708·1 714·8 704·3 706·5 714·7 708·1 706·1	26 21 2 7 10 1 25 30 27 8 29 15	—3·5 —13·9 —19·9 —6·5 —1·1 6·8 11·0 12·8 11·5 9·2 6·8 —5·3	—0·3 —6·1 —7·3 1·5 10·6 15·7 22·6 20·8 19·1 19·1 13·7 —0·4	—3·5 —11·9 —17·3 —4·3 1·0 7·8 13·5 14·1 13·1 11·0 8·1 —4·2	—2·45 —10·63 —14·85 —3·11 3·52 10·11 15·70 15·90 14·60 13·10 9·54 —3·30	5·0 5·0 3·7 9·4 20·0 24·4 29·5 26·9 27·5 23·1 20·0 8·1	24 11 2 31 29 16 19 28 12 13 12 30	—15·5 —30·0 —31·2 —26·3 —7·6 0·6 5·0 6·9 6·5 4·5 —4·4 —17·2	30 25 19 5 6 8 3 1 29 31 31 22	
1858	719·3	733·4	Dec. 9	690·2	Mar. 7	0·8	9·2	2·4	4·15	29·5	Jun. 19	—31·2	Feb. 19	

TABELLE I.

(Fortsetzung.)

Meteorologiai év Meteorologisches Jahr	Felhőzet Bewölkung	Napok száma Zahl der Tage mit						Szélelosztás — Windvertheilung									
		Csapadék Niedersch.	Hóval Schnee	Jégeső Hagel	Zivatar Gewitter	Vihar Sturm	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Szélesend Windstille		
Dec.	5.4	8	8	—	—	2	4	4	—	—	—	8	—	4	73		
Januar	6.1	12	5	—	—	—	5	4	—	—	—	23	—	8	53		
Febr.	7.6	15	8	—	—	—	3	4	—	—	2	20	—	3	55		
Mart.	5.4	11	10	—	—	2	11	8	4	—	—	18	1	8	43		
Aprilis	7.4	9	3	—	—	6	7	4	—	—	8	15	1	4	51		
Majus	7.0	18	2	—	1	4	5	3	7	4	—	21	—	3	50		
Junius	6.9	12	1	1	6	—	6	6	4	—	6	25	4	4	35		
Julius	7.6	10	—	—	—	—	4	2	10	3	1	19	1	2	51		
Aug.	7.0	15	1	—	3	1	3	4	3	—	8	26	2	6	41		
Sept.	6.7	11	1	—	1	2	—	8	9	1	3	14	—	—	55		
Oct.	5.3	3	—	—	—	—	4	6	2	6	—	12	1	6	56		
Nov.	5.4	11	9	—	—	1	5	1	14	1	1	15	—	3	50		
1856	6.5	135	48	1	11	18	57	54	53	15	29	216	10	51	613		
Dec.	5.6	17	7	—	—	2	—	1	—	—	5	19	3	4	61		
Januar	6.7	7	5	—	1	—	6	3	10	1	—	7	—	4	62		
Febr.	4.1	2	2	—	—	1	7	7	8	3	—	6	—	—	53		
Mart.	5.5	18	12	—	—	—	8	8	15	8	2	12	1	4	35		
Aprilis	7.6	16	4	—	1	5	7	9	2	14	5	23	1	4	25		
Majus	7.4	13	—	—	1	—	1	6	1	10	10	11	3	1	50		
Junius	5.6	12	—	—	1	—	1	14	6	1	6	8	—	—	54		
Julius	8.5	17	—	1	12	1	8	2	1	10	8	20	—	6	38		
Aug.	7.6	13	—	1	9	—	2	6	11	7	16	16	—	3	32		
Sept.	7.8	15	3	—	2	2	—	3	5	2	1	24	—	4	51		
Oct.	6.0	8	—	—	—	—	—	4	1	7	4	16	—	1	60		
Nov.	3.8	5	3	—	—	—	3	8	8	9	1	5	—	7	49		
1857	6.4	143	36	2	27	11	43	71	68	72	58	167	8	38	570		
Dec.	4.5	11	8	—	—	—	—	—	—	4	1	14	1	7	66		
Januar	4.6	11	10	—	—	1	—	3	—	4	2	13	—	1	70		
Febr.	3.8	6	6	—	—	—	—	1	3	5	1	8	—	1	65		
Mart.	6.2	11	9	—	—	6	7	8	14	6	—	18	2	3	35		
Aprilis	6.0	10	7	—	—	2	5	4	13	8	3	24	3	6	24		
Majus	8.3	11	2	—	4	3	—	10	11	7	13	—	—	8	44		
Junius	8.5	8	—	—	3	2	1	9	15	15	7	14	1	2	26		
Julius	8.5	19	—	—	7	—	3	2	8	4	7	31	3	2	33		
Aug.	9.0	20	—	1	7	1	—	2	4	6	4	24	—	8	44		
Sept.	6.2	9	—	—	—	—	—	2	8	10	2	13	—	—	55		
Oct.	5.6	7	1	—	—	1	5	4	2	—	11	17	1	—	53		
Nov.	6.7	9	4	—	—	1	8	8	7	4	3	11	—	7	42		
1858	6.5	132	47	1	21	17	29	53	85	73	54	188	11	45	557		

I. TÁBLA.

(Folytatás.)

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	Légnyomás — <i>Luftdruck</i>					Léghőmérsék — <i>Luft-Temperatur</i>							
	Közép <i>Mittel</i>	Maxi- mum	Tag — Nap	Mini- mum	Tag — Nap	Reggel <i>Morgen</i>	Dél <i>Mittag</i>	Este <i>Abend</i>	Közép <i>Mittel</i>	Maxi- mum	Tag — Nap	Mini- mum	Tag — Nap
Dec.	720·1	727·3	17	703·8	28	—5·7	—1·3	—4·6	—3·85	5·8	1	—16·5	19
Január	723·8	732·4	10	712·5	13	—5·4	—1·6	—4·9	—4·00	3·7	30	—17·1	9
Febr.	718·0	727·4	22	706·8	3	—2·1	3·3	—1·3	—0·04	9·9	11	—15·6	22
Mart.	716·8	727·3	11	703·9	31	0·0	7·0	1·3	2·80	13·7	29	—8·7	25
Április	713·5	724·2	7	702·3	16	2·7	10·9	4·4	6·00	25·0	22	—5·0	3
Május	715·4	721·5	7	706·2	5	8·0	17·2	9·7	11·27	26·0	31	1·5	12
Június	716·0	722·1	26	710·1	4	10·0	18·8	11·7	13·50	24·7	30	6·1	18
Július	719·7	722·9	12	714·4	26	12·5	24·0	14·3	16·93	29·5	20	7·7	11
Aug.	718·9	721·0	3	712·8	22	13·0	23·4	14·4	16·94	30·4	5	7·7	25
Sept.	716·8	722·7	25	703·8	17	7·0	14·8	8·2	10·00	20·3	28	0·6	14
Oct.	714·4	720·7	1	697·7	22	5·7	12·0	7·2	8·29	18·4	17	—1·3	10
Nov.	720·3	728·2	19	704·3	1	—1·1	4·0	—0·3	0·85	15·0	6	—10·8	21
1859	717·8	732·4	10 Jan.	697·7	22 Oct.	3·7	11·0	5·0	6·58	30·4	5 Aug.	—17·1	9 Jan.
Dec.	714·7	729·5	10	698·0	1	—6·4	—2·7	—6·7	—5·26	6·2	26	—23·8	21
Január	715·6	726·9	13	697·5	6	—3·5	0·4	—3·0	—2·03	7·5	2	—12·7	14
Febr.	712·8	728·2	25	702·2	21	—5·7	—0·8	—4·9	—3·80	3·0	1	—13·7	3
Mart.	715·4	726·8	3	704·9	30	—6·2	3·8	—3·7	—2·03	10·0	20	—20·0	12
Április	714·6	724·1	30	706·1	21	2·5	10·8	4·1	5·80	18·5	9	—2·0	3
Május	716·5	723·5	1	713·2	27	6·7	17·8	10·4	11·63	27·2	19	0·0	5
Június	716·0	718·8	27	710·0	17	12·1	20·7	13·9	15·43	27·9	14	4·2	1
Július	714·6	718·3	16	708·2	13	11·8	18·7	12·8	14·43	28·3	18	6·7	6
Aug.	715·6	718·5	27	708·7	1	11·5	21·6	14·1	15·73	29·5	18	6·2	9
Sept.	717·3	723·7	13	709·8	9	9·1	17·7	11·1	12·64	28·7	2	—0·5	13
Oct.	720·0	725·8	30	707·9	12	2·4	8·8	3·8	5·00	17·9	1	—2·5	21
Nov.	716·3	724·1	1	705·9	18	—1·1	2·5	—0·7	0·23	10·3	28	—11·0	23
1860	715·8	729·5	10 Dec.	697·5	6 Jan.	2·8	10·0	4·3	5·69	29·5	18 Aug.	—23·8	21 Dec.
Dec.	712·1	722·3	30	699·2	10	—3·7	—1·1	—4·2	—3·00	9·5	10	—22·7	31
Január	720·0	727·6	21	710·2	1	—10·5	—5·3	—9·0	—8·28	5·3	26	—29·4	16
Febr.	718·6	724·6	3	702·7	11	—1·4	5·6	3·6	1·60	12·9	25	—9·5	2
Mart.	714·0	722·1	24	695·3	12	—1·4	6·5	0·0	1·70	17·5	31	—12·5	16
Április	717·5	724·6	10	707·4	22	0·2	8·2	0·2	3·53	17·1	31	—8·8	21
Május	716·4	719·7	20	706·8	7	4·1	13·0	6·7	7·93	27·0	14	—3·7	3
Június	716·6	721·7	13	710·0	28	13·0	22·1	14·8	16·63	30·5	23	10·1	16
Július	715·1	720·2	29	709·8	16	13·2	22·1	14·7	16·67	30·5	21	7·0	5
Aug.	717·0	721·4	5	708·4	10	12·7	22·9	14·8	16·81	32·5	17	7·9	12
Sept.	715·6	722·0	13	708·8	25	9·0	16·2	10·5	11·90	25·0	3	2·6	14
Oct.	721·1	726·8	15	710·5	31	3·2	14·6	6·2	8·02	21·2	10	—7·0	27
Nov.	715·1	727·6	19	702·6	9	—0·2	4·8	1·2	1·93	15·7	9	—10·5	26
1861	716·7	727·6	21 Jan.	695·3	12 Mart.	3·2	10·8	4·9	6·31	32·5	17 Aug.	—29·4	16 Jan.

TABELLE I.

(Fortsetzung.)

Meteoro- logiai év <i>Meteoro- logisches Jahr</i>	Felhőzet <i>Bewölkung</i>	Napok száma <i>Zahl der Tage mit</i>						Szélelosztás — <i>Windvertheilung</i>									
		Csapadék <i>Niedersch.</i>	Hóval <i>Schnee</i>	Jéggel <i>Eis</i>	Hajnal <i>Morgens</i>	Zivatar <i>Gewitter</i>	Vihar <i>Sturm</i>	É <i>N</i>	ÉK <i>NE</i>	K <i>E</i>	DK <i>SE</i>	D <i>S</i>	DNy <i>SW</i>	Ny <i>W</i>	ÉNy <i>NW</i>	Szálszél <i>Windstille</i>	
Dec.	6·0	10	7	—	—	—	1	3	2	4	—	9	—	—	74		
Január	7·2	6	5	—	—	4	2	5	8	5	4	19	—	2	48		
Febr.	7·4	15	8	—	—	—	1	1	—	4	5	22	2	4	45		
Mart.	7·6	18	11	—	—	3	2	1	—	6	2	29	2	9	42		
Április	7·7	17	6	—	2	1	4	3	4	6	4	26	—	4	39		
Május	7·1	18	2	1	5	2	3	5	5	16	1	13	1	3	46		
Június	7·4	14	1	—	6	—	12	11	2	8	—	16	1	4	36		
Július	8·5	13	—	—	8	—	—	1	7	8	5	16	2	—	54		
Aug.	8·0	11	—	1	14	—	—	2	5	14	6	20	—	3	43		
Sept.	6·7	12	1	—	—	—	7	5	6	4	1	17	1	5	44		
Oct.	6·1	14	2	—	2	—	—	5	—	1	5	16	—	—	66		
Nov.	5·0	8	6	—	—	2	—	2	17	6	3	19	—	3	40		
1859	7·1	156	49	2	37	12	32	44	56	82	36	222	9	37	577		
Dec.	5·0	14	12	—	—	2	—	4	11	4	4	14	—	1	55		
Január	6·1	10	5	—	—	—	—	1	—	1	2	19	5	—	65		
Febr.	5·8	13	13	—	—	8	1	5	4	9	1	21	2	3	41		
Mart.	6·7	15	13	—	—	1	9	8	9	9	—	16	1	—	41		
Április	7·0	17	4	—	1	2	2	8	2	5	—	17	3	5	48		
Május	7·6	17	3	—	3	—	1	6	10	5	3	20	2	2	44		
Június	7·0	17	—	—	4	—	2	—	10	4	5	18	—	2	49		
Július	7·2	26	1	—	5	—	11	8	4	5	2	19	7	11	26		
Aug.	8·5	14	—	—	2	—	1	—	—	6	1	31	—	1	53		
Sept.	8·0	14	1	—	3	1	1	3	1	6	—	17	1	1	60		
Oct.	7·0	11	3	—	—	2	4	8	4	6	—	9	—	8	54		
Nov.	6·1	10	7	—	—	—	—	7	10	6	—	11	—	4	52		
1860	6·7	178	62	—	18	16	32	58	65	66	18	212	21	38	588		
Dec.	6·0	16	11	—	—	—	2	4	5	7	—	14	—	2	59		
Január	5·5	10	8	—	—	2	1	15	3	5	2	13	—	3	51		
Febr.	8·5	9	4	—	—	—	—	6	1	4	1	21	2	1	48		
Mart.	6·7	21	12	—	1	4	2	13	1	5	2	27	4	6	33		
Április	7·1	21	14	—	1	—	—	9	7	6	—	18	1	2	47		
Május	7·6	22	8	—	3	—	—	5	2	16	4	21	1	—	44		
Június	9·0	19	—	2	13	1	2	8	6	15	3	24	1	2	29		
Július	8·5	16	—	1	7	1	—	5	7	5	4	24	2	2	44		
Aug.	6·7	14	—	—	8	—	—	2	2	10	4	24	—	6	45		
Sept.	7·6	14	—	—	2	—	—	—	1	2	—	29	1	6	51		
Oct.	4·9	1	—	—	—	—	1	5	1	6	2	11	—	1	66		
Nov.	7·6	14	3	—	—	1	—	2	—	4	2	21	—	—	61		
1861	7·2	177	60	3	35	9	8	74	36	85	24	247	12	31	578		

I. TABLA.

(Folytatás.)

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	Légnyomás — <i>Luftdruck</i>				Léghőmérsék <i>Luft-Temperatur</i>								
	Közép <i>Mittel</i>	Maxi- mum	Nap — <i>Tag</i> Mini- mum	Nap — <i>Tag</i> Mini- mum	Reggel <i>Morgen</i>	Dél <i>Mittag</i>	Este <i>Abend</i>	Közép <i>Mittel</i>	Maxi- mum	Nap — <i>Tag</i> Mini- mum	Nap — <i>Tag</i> Mini- mum	Nap — <i>Tag</i> Mini- mum	
Dec.	720.1	728.6	28	705.2	18	-7.7	-4.0	-7.2	-6.30	1.3	19	-24.9	31
Január	714.9	722.5	28	698.5	5	-8.2	-4.0	-8.2	-6.81	3.1	21	-22.9	7
Febr.	718.4	724.4	21	705.6	6	-8.8	-2.5	-7.3	-6.21	5.6	22	-23.9	9
Mart.	715.4	724.8	16	702.6	4	-2.1	8.0	0.8	2.25	19.6	28	-13.7	7
Április	718.2	726.0	30	710.9	17	3.4	14.1	6.8	8.11	25.6	27	-2.5	17
Május	717.8	726.7	2	709.3	21	9.0	19.2	11.9	13.39	25.2	25	0.9	2
Június	715.7	722.4	2	703.4	19	11.4	20.1	13.1	14.89	30.5	9	7.7	21
Július	718.0	723.5	26	709.4	13	12.3	22.2	15.0	16.50	31.2	29	7.5	23
Aug.	717.2	722.0	2	711.7	17	11.1	21.9	13.7	15.59	30.4	3	2.9	31
Sept.	719.7	724.7	23	713.7	21	7.6	20.3	11.7	13.22	28.8	6	3.0	23
Oct.	719.6	727.8	4	709.1	20	4.7	15.1	8.0	9.29	22.5	1	1.8	16
Nov.	718.0	724.1	18	709.8	26	-0.1	5.5	1.5	2.35	14.1	3	-11.2	19
1862	717.8	728.6	Dec. 28	698.5	Jan. 5	2.8	11.4	5.0	6.42	31.2	Jul. 29	-24.9	Dec. 31
Dec.	719.6	734.0	16	696.4	21	-8.3	-3.0	-6.7	-6.00	2.5	29	-24.5	10
Január	717.8	728.8	15	697.4	20	-1.9	2.4	-1.4	-0.30	8.3	7	-10.4	14
Febr.	723.5	732.4	21	706.7	9	-7.6	0.9	-5.1	-3.92	4.7	8	-18.5	22
Mart.	714.2	725.1	25	697.9	29	-0.3	5.8	1.1	2.21	11.5	17	-5.5	2
Április	717.3	722.0	1	710.4	29	1.3	10.0	3.6	4.99	18.2	14	-8.0	1
Május	717.1	722.0	28	704.5	24	8.3	18.4	11.3	12.68	26.7	19	1.3	3
Június	717.4	723.8	25	711.5	15	11.6	20.1	13.6	15.11	30.9	30	1.4	4
Július	719.6	726.9	2	709.6	19	11.0	21.1	13.3	15.13	30.0	23	4.6	20
Aug.	718.8	723.7	9	700.0	22	12.2	24.2	15.4	17.28	32.1	10	5.7	2
Sept.	718.3	725.1	13	713.3	22	9.7	19.8	12.3	13.96	28.5	4	4.5	13
Oct.	719.5	725.0	19	709.1	24	6.6	14.3	8.3	9.73	21.7	17	1.8	29
Nov.	721.4	728.9	28	707.3	12	2.0	5.5	2.3	3.25	11.8	14	-6.3	30
1863	718.4	734.0	Dec. 16	696.4	Dec. 21	3.8	11.7	5.7	7.07	32.1	Aug. 10	-24.5	Dec. 10
Dec.	718.5	727.8	1	696.0	22	-2.8	0.3	-2.3	-1.60	5.1	21	-9.9	31
Január	726.7	739.4	17	711.2	29	-15.1	-8.6	-14.1	-12.61	2.6	28	-29.8	17
Febr.	717.5	731.5	1	702.8	9	-5.5	1.4	-3.9	-2.67	7.3	25	-22.7	1
Mart.	712.9	723.1	13	689.7	29	0.0	5.8	1.7	2.51	12.7	27	-6.4	9
Április	716.9	724.5	25	707.3	4	-1.1	6.0	0.3	1.72	18.6	26	-10.1	7
Május	717.3	724.1	18	705.2	3	4.0	12.9	6.4	7.77	23.4	15	-5.3	5
Június	716.9	721.7	25	710.0	15	12.3	20.5	13.9	15.58	27.2	15	9.1	9
Július	716.8	723.6	31	711.1	21	11.0	17.6	12.5	13.72	24.0	12	6.4	2
Aug.	717.8	722.9	1	709.6	4	10.0	17.9	11.5	13.13	25.6	2	0.9	30
Sept.	718.6	726.1	28	709.5	30	8.9	15.9	10.5	11.76	22.2	11	1.1	29
Oct.	715.0	724.5	7	706.8	19	3.6	8.3	4.1	5.33	18.1	27	-4.6	7
Nov.	715.9	726.2	1	700.0	15	-0.4	3.2	0.4	1.07	7.7	15	-16.9	8
1864	717.6	739.4	Jan. 17	689.7	Mar. 29	2.1	8.5	3.5	4.68	27.2	Jun. 15	-29.8	Jan. 17

TABELLE I.

(Fortsetzung.)

Meteorologiai év Meteorologisches Jahr	Felhőzet Bewölkung	Napok száma Zahl der Tage mit						Szélelosztás — Windvertheilung								
		Caspadék Niedersch.	Hóval Schnee	Jégeső Hagel	Zivatar Gewitter	Vihar Sturm	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Szélesed Windstärke	
Dec.	5·6	10	8	—	—	—	3	7	6	3	1	14	—	6	53	
Január	6·1	19	15	—	—	—	3	7	3	14	2	28	8	5	23	
Febr.	5·9	19	14	—	1	—	1	11	13	8	7	21	3	7	13	
Mart.	6·3	10	4	—	—	1	3	5	14	4	3	25	2	4	33	
Április	6·7	17	7	—	1	1	4	7	15	4	1	21	2	6	30	
Május	5·8	16	—	—	6	—	1	7	12	6	1	21	2	1	42	
Június	7·0	17	—	—	7	—	3	3	9	7	5	27	3	6	27	
Július	7·6	10	—	—	3	3	3	3	4	3	2	30	9	—	39	
Aug.	8·5	13	—	—	9	—	1	9	18	10	—	15	—	—	40	
Sept.	4·7	5	—	—	2	1	5	6	15	3	2	16	2	2	39	
Oct.	5·3	7	2	—	—	—	1	1	5	3	1	28	6	3	45	
Nov.	5·6	10	3	—	—	—	2	1	9	4	3	12	2	1	56	
1862	6·4	153	53	—	29	6	30	67	123	69	28	258	39	41	440	
Dec.	4·7	16	14	—	—	3	1	1	3	1	7	20	9	1	50	
Január	8·0	10	7	—	2	4	—	—	3	2	4	26	10	2	46	
Febr.	6·7	17	12	—	—	—	2	12	9	2	3	18	3	4	31	
Mart.	8·1	14	10	—	1	2	4	3	9	3	2	25	3	8	36	
Április	5·5	14	8	—	—	2	3	13	9	1	2	19	4	6	33	
Május	4·9	18	—	3	7	3	—	9	17	2	1	19	7	—	38	
Június	5·3	14	1	1	6	1	1	6	28	3	1	26	10	1	14	
Július	5·0	12	2	—	3	1	2	14	19	5	2	21	9	2	19	
Aug.	4·7	10	1	1	4	2	3	9	13	3	2	18	3	4	38	
Sept.	5·6	9	1	—	2	2	5	3	11	1	2	28	8	2	30	
Oct.	5·0	7	2	—	—	—	3	11	6	1	1	20	11	—	40	
Nov.	7·6	12	4	—	—	—	—	—	9	—	—	11	11	—	59	
1863	5·9	153	62	5	25	20	24	81	136	24	27	251	88	30	434	
Dec.	8·6	20	19	—	—	2	—	1	5	1	—	30	8	3	45	
Január	4·7	11	11	—	—	2	—	14	14	1	—	25	—	2	37	
Febr.	6·9	13	9	—	—	2	—	2	9	4	—	19	1	—	52	
Mart.	8·2	14	11	—	—	6	1	20	12	—	—	18	9	2	31	
Április	7·1	19	14	—	—	4	10	36	4	—	—	6	—	9	25	
Május	5·7	20	8	—	—	3	11	20	5	4	1	9	12	5	26	
Június	6·1	14	—	2	6	1	3	36	17	2	—	15	—	—	17	
Július	7·1	19	1	—	2	2	—	13	8	3	—	13	16	2	38	
Aug.	6·2	15	3	—	5	3	—	10	6	1	4	16	13	2	41	
Sept.	7·0	15	4	—	—	—	2	11	7	1	1	17	4	3	44	
Oct.	6·1	16	5	—	—	1	1	15	4	1	—	17	12	2	41	
Nov.	7·8	15	8	—	—	—	2	12	6	1	—	14	5	1	49	
1864	6·8	191	93	2	13	25	30	190	97	19	6	199	80	31	446	

I. TÁBLA.

(Folytatás.)

Meteorologiai év Meteorologische Jahr	Légnyomás — Luftdruck					Léghőmérsék — Luft-Temperatur										Viszonyos ned- vesség — Relati- ve Feuchtigk.			
	Közép Mittel	Maxi- mum	Tag Nap — Tag	Mini- mum	Tag Nap — Tag	Beggel Morgen	Dél Mittag	Este Abend	Közép Mittel	Maxi- mum	Tag Nap — Tag	Mini- mum	Tag Nap — Tag	Begg. Morg.	Dél Mittag	Este Abend	Köz. Mittel		
Dec.	721·8	728·2	5	709·3	16	— 8·9	— 4·5	— 7·9	— 7·10	1·8	19	— 25·9	26	94	86	94	91		
Jan.	710·4	720·1	11	699·5	14	— 4·8	— 0·9	— 4·2	— 3·30	5·8	13	— 24·0	3	93	86	91	90		
Febr.	713·9	722·9	24	699·0	1	— 11·1	— 4·4	— 9·4	— 8·31	1·5	28	— 24·0	6	80	82	85	83		
Mart.	711·6	718·9	31	701·0	23	— 7·0	0·1	— 4·2	— 3·80	6·2	9	— 21·6	22	85	73	83	81		
Apr.	721·1	727·4	22	710·3	27	0·6	12·1	3·8	5·50	22·4	15	— 8·5	2	89	50	79	73		
Május	719·5	727·4	21	710·6	10	8·5	19·3	11·5	13·10	25·0	22	— 2·3	2	90	57	81	76		
Jun.	717·8	723·1	22	708·4	11	9·4	15·1	10·5	11·70	21·4	4	5·1	16	90	73	86	83		
Jul.	718·5	723·6	16	711·5	1	13·1	23·3	15·7	17·41	32·3	19	7·6	5	92	63	85	80		
Aug.	723·3	726·6	26	710·0	5	11·6	19·2	13·4	14·73	29·4	14	5·0	27	91	75	88	85		
Sept.	714·5	732·2	27	713·1	1	6·2	15·2	9·8	10·41	24·9	10	0·5	23	93	74	86	84		
Oct.	715·8	729·5	4	704·7	28	4·2	11·7	7·0	7·63	18·5	19	— 2·4	23	93	77	88	86		
Nov.	719·1	731·2	13	706·5	10	0·4	5·8	1·6	2·60	16·7	1	— 10·0	16	94	84	93	90		
1865	717·3	732·2	Sep. 27	699·0	Febr. 1	1·93	9·43	4·05	5·14	32·3	Jul. 19	— 25·9	Dec. 26	90	73	87	85		
Dec.	724·3	733·5	8	714·5	5	— 5·3	— 1·6	— 4·8	— 3·91	10·9	3	— 21·1	14	93	88	93	91		
Jan.	720·0	729·4	26	701·0	10	— 3·0	0·4	— 1·9	— 1·50	4·0	19	— 15·7	6	95	89	93	93		
Febr.	714·6	721·7	21	705·7	12	— 3·0	1·9	— 1·7	— 0·92	7·5	7	— 17·2	21	93	87	94	92		
Mart.	711·0	720·9	29	698·9	20	— 0·1	5·2	0·9	2·00	14·2	6	— 8·6	24	94	77	91	87		
Apr.	717·6	724·6	16	709·5	29	4·7	15·0	8·0	9·22	23·2	29	— 2·4	20	88	52	78	73		
Május	716·9	723·5	7	704·7	2	5·2	13·2	7·5	8·66	24·5	30	— 1·0	23	88	61	84	78		
Jun.	719·3	723·9	10	708·4	17	12·9	22·5	15·2	16·87	30·5	13	7·5	22	87	57	79	75		
Jul.	716·2	724·0	12	708·7	30	12·9	18·7	13·7	15·10	25·7	17	7·7	12	94	78	90	88		
Aug.	716·8	724·4	27	710·9	1	10·6	18·4	12·5	13·83	23·5	27	5·7	14	95	74	89	86		
Sept.	719·3	724·8	30	710·0	3	10·7	19·8	13·2	14·57	26·1	8	6·5	5	93	74	87	85		
Oct.	723·4	731·4	7	713·7	14	— 0·7	8·6	2·4	3·43	23·2	1	— 9·5	29	93	73	89	85		
Nov.	716·1	726·5	29	700·8	17	— 0·9	2·7	— 0·4	0·47	10·7	8	— 10·4	23	92	82	92	89		
1866	718·0	733·5	Dec. 8	698·9	Mar. 20	3·65	10·45	5·38	6·50	30·5	Jun. 13	— 21·1	Dec. 14	92	74	88	85		
Dec.	719·0	729·1	18	696·7	14	— 4·6	— 0·7	— 3·9	— 3·08	8·2	7	— 17·0	16	90	84	92	89		
Jan.	713·1	724·1	6	699·4	12	— 4·7	— 0·9	— 3·8	— 3·13	10·5	15	— 30·7	7	90	84	92	89		
Febr.	721·3	736·7	19	703·5	7	— 2·3	2·6	— 1·8	— 0·50	6·0	17	— 11·9	20	88	77	91	85		
Mart.	714·9	731·8	2	703·0	20	— 4·6	2·1	— 2·2	— 1·57	10·7	30	— 20·7	14	87	75	87	83		
Apr.	713·7	723·6	13	697·9	9	3·2	9·8	5·0	6·00	22·5	29	— 4·9	13	90	73	86	83		
Május	717·6	725·6	30	709·0	13	7·5	15·7	9·8	11·00	27·9	12	1·0	20	90	66	84	80		
Jun.	718·2	725·1	12	708·2	15	10·8	18·1	12·5	13·81	29·0	4	6·0	13	88	66	82	79		
Jul.	717·7	721·4	23	711·5	11	11·7	19·8	13·2	14·90	27·0	24	5·8	9	91	70	86	82		
Aug.	720·4	725·6	20	712·7	2	11·3	20·3	13·7	15·10	26·2	21	6·7	7	96	76	90	87		
Sept.	722·1	726·5	19	715·2	24	7·7	16·1	10·0	11·27	24·5	2	3·1	29	93	77	89	86		
Oct.	719·0	727·9	22	704·6	8	4·2	9·9	5·0	6·07	16·0	20	— 2·1	29	95	82	93	90		
Nov.	719·3	727·8	25	709·4	22	— 3·9	— 0·3	— 3·3	— 2·50	12·7	2	— 19·3	30	92	85	91	89		
1867	718·0	736·7	Feb. 19	696·7	Dec. 14	3·07	9·43	4·56	5·69	29·0	Jun. 4	— 30·7	Jan. 7	91	76	89	85		

TABELLE I.

(Fortsetzung.)

Meteoro- logiai év <i>Meteoro- logisches Jahr</i>	Páramomás <i>Dunstdruck</i>	Felhőzet <i>Bewölkung</i>	Csapadék <i>Niederschlag</i>		Napok száma <i>Zahl der Tage mit</i>						Szélelosztás — <i>Windvertheilung</i>									
			Összeg <i>Summe</i>	Maxi- mum	Nap — <i>Tage</i>	Csapadék <i>Niederschlag</i>	Hóval <i>Schnee</i>	Jéges, <i>Hagel</i>	Zivatar <i>Gewitter</i>	Vihar <i>Sturm</i>	É <i>N</i>	ÉK <i>NE</i>	K <i>E</i>	DK <i>SE</i>	D <i>S</i>	DNy <i>SW</i>	Ny <i>W</i>	ÉNy <i>NW</i>	Szélesend <i>Windstille</i>	
Dec.	2·6	6·7	18·7	8·0	16	11	11	—	—	—	1	13	7	—	1	12	—	59		
Jan.	3·4	8·1	82·9	12·6	5	21	17	—	—	2	3	—	1	1	14	24	1	48		
Febr.	2·2	6·7	30·2	7·3	23	16	14	—	—	2	—	24	10	1	—	12	—	36		
Mart.	3·0	7·6	53·7	15·5	23	21	19	—	—	2	—	15	15	—	1	16	2	43		
Apr.	4·8	3·6	10·2	2·3	26	8	2	—	—	1	—	7	11	3	—	7	10	52		
Május	8·4	5·0	67·5	26·6	17	14	—	—	6	—	—	8	5	1	2	16	4	57		
Jun.	8·4	8·0	88·5	11·4	14	22	4	—	2	2	9	25	11	1	—	19	6	18		
Jul.	11·7	4·5	60·6	13·1	23	16	—	1	10	1	1	16	11	—	—	19	2	41		
Aug.	10·6	6·6	168·4	64·9	6	19	1	—	3	1	—	4	7	1	4	25	11	41		
Sept.	8·0	5·0	30·1	13·8	2	1	1	—	—	—	—	18	3	3	—	9	2	52		
Oct.	6·8	6·3	72·0	31·6	25	12	1	—	1	1	—	8	3	—	4	22	4	52		
Nov.	5·1	6·5	22·9	5·6	23	11	7	—	—	1	1	7	1	—	—	17	7	56		
1865	6·5	6·2	705·2	64·9	6 Aug.	178	77	1	22	13	15	145	85	11	13	188	72	11 555		
Dec.	3·5	7·0	32·9	14·9	2	11	5	—	—	—	—	7	3	—	1	9	6	66		
Jan.	3·9	8·5	17·7	3·4	30	14	9	—	—	1	—	2	1	—	—	28	5	56		
Febr.	3·9	7·7	81·1	23·7	7	17	13	—	—	2	—	—	2	—	—	22	8	50		
Mart.	4·6	8·1	65·5	12·2	1	22	10	—	—	4	—	23	5	—	—	17	5	49		
Apr.	6·3	5·9	17·0	6·1	4	11	2	—	1	3	—	12	4	—	—	25	7	42		
Május	6·6	7·1	63·6	18·8	13	23	7	—	4	1	—	24	4	—	—	13	3	49		
Jun.	10·4	4·5	36·3	9·0	15	11	—	1	9	1	3	12	7	1	1	6	5	55		
Jul.	11·2	7·7	172·6	32·3	30	24	—	—	5	2	7	3	—	3	6	11	5	55		
Aug.	10·1	6·4	85·1	22·6	12	17	1	—	1	2	2	5	4	—	—	11	12	58		
Sept.	10·6	4·8	73·0	17·8	3	7	—	—	1	—	10	3	1	1	—	11	9	52		
Oct.	5·3	4·0	12·3	5·4	31	7	2	—	—	1	6	8	7	—	—	5	4	61		
Nov.	4·4	7·8	133·1	24·4	22	22	14	—	—	2	—	4	3	—	1	27	15	38		
1866	6·7	6·6	790·1	32·3	30 Jul.	186	63	1	21	19	28	103	41	5	9	185	84	19 621		
Dec.	3·4	7·6	111·2	28·2	14	14	13	—	—	4	2	1	—	—	2	13	22	4 49		
Jan.	3·5	8·3	85·9	21·2	12	21	17	—	—	1	1	5	1	—	—	31	4	2 49		
Febr.	3·8	7·0	99·2	30·1	9	18	15	—	1	3	—	7	—	—	—	33	10	1 33		
Mart.	3·6	7·1	31·2	5·5	29	16	11	—	—	—	2	20	5	1	1	18	7	1 38		
Apr.	5·9	7·9	182·9	20·6	10	23	14	—	2	—	5	8	4	1	2	21	10	1 38		
Május	7·9	5·9	72·7	14·8	24	16	1	1	6	2	1	14	6	2	—	16	3	— 51		
Jun.	9·2	6·2	98·1	18·9	16	20	1	1	6	1	9	28	8	—	1	8	3	1 32		
Jul.	10·4	6·3	157·2	56·1	9	19	2	1	5	2	—	12	—	—	1	30	4	— 46		
Aug.	11·2	6·1	101·2	32·4	29	15	—	—	6	1	1	10	3	—	—	10	1	2 66		
Sept.	9·0	5·5	35·0	9·6	16	12	2	—	1	1	—	12	4	2	3	12	4	— 56		
Oct.	6·5	6·4	91·2	23·9	5	15	7	—	—	2	2	6	6	—	3	22	6	3 42		
Nov.	3·6	8·2	128·0	19·6	23	22	19	—	—	2	2	12	3	—	1	22	8	1 41		
1867	6·5	6·9	1193·8	56·1	9 Jul.	211	102	3	27	19	25	135	40	6	14	236	82	16 541		

I. TÁBLA.

(Folytatás.)

Meteorologiai év Meteorologisches Jahr	Légnyomás — Luftdruck					Léghőmérsék — Luft-Temperatur										Viszonyos nedvesség — Relative Feuchtigk.			
	Közép Mittel	Maximum	Tegnap Nap — Tag	Minimum	Tegnap Nap — Tag	Reggel Morgen	Dél Mittag	Este Abend	Közép Mittel	Maximum	Tegnap Nap — Tag	Minimum	Tegnap Nap — Tag	Reggel Morg.	Dél Mittag	Este Abend	Közép Mittel		
Dec.	712.8	726.5	25	695.3	12	—7.0	—3.9	—6.3	—5.74	4.0	18	—22.2	14	90	85	88	88		
Jan.	717.5	727.2	16	698.7	20	—8.9	—3.8	—7.1	—6.58	5.2	18	—27.4	12	90	82	90	88		
Febr.	719.3	725.9	17	710.6	2	—3.5	1.1	—2.7	—1.70	7.1	26	—14.6	21	90	75	87	84		
Mart.	716.1	728.5	14	702.6	6	—1.8	4.0	—0.2	0.67	7.6	20	—8.6	4	89	72	88	83		
Apr.	715.8	726.8	3	701.9	11	2.0	10.0	3.7	5.23	23.4	23	—7.9	4	90	65	87	81		
Május	720.8	727.4	15	715.3	22	9.4	20.5	12.2	14.05	29.6	26	4.4	4	88	56	78	74		
Jun.	721.0	725.6	15	716.7	3	12.5	21.5	14.6	16.24	27.2	2	8.3	10	86	55	77	73		
Jul.	718.3	724.7	25	711.1	5	13.4	21.2	15.1	16.57	26.1	23	8.3	28	90	67	84	80		
Aug.	719.6	725.3	10	712.7	23	12.4	21.6	14.9	16.30	30.1	17	6.7	25	91	60	81	77		
Sept.	719.0	726.3	16	712.3	23	9.4	19.1	12.1	13.54	25.5	23	3.7	17	93	64	81	79		
Oct.	718.9	725.6	29	710.5	20	5.8	12.2	7.9	8.65	22.2	2	—2.3	29	91	74	86	84		
Nov.	718.0	729.0	21	702.0	9	—1.8	2.1	—0.7	—0.13	13.7	8	—19.0	22	90	84	86	87		
1868	718.1	729.0	Nov. 21	695.3	Dec. 12	3.5	10.5	5.35	6.47	30.1	17	—27.4	12	90	70	84	81		
Dec.	716.6	732.5	10	701.7	24	0.1	2.7	0.0	0.92	14.1	7	—14.4	10	92	87	93	91		
Jan.	724.2	736.0	17	713.7	27	—10.5	—5.9	—9.9	—8.80	3.5	30	—29.0	20	88	80	89	86		
Febr.	720.0	730.1	5	710.3	28	—1.2	3.8	0.1	0.91	8.2	18	—6.0	5	91	82	93	88		
Mart.	709.3	717.3	5	696.0	12	—3.2	3.6	—1.9	—0.49	11.4	29	—13.0	7	88	66	85	79		
Apr.	718.2	725.1	12	703.1	18	3.9	14.5	7.1	8.50	22.9	27	—3.9	31	87	45	72	68		
Május	716.1	720.9	23	708.1	4	10.5	19.7	12.4	14.23	31.5	30	4.5	2	84	56	76	72		
Jun.	718.5	726.1	7	710.6	15	9.4	16.5	10.8	12.25	25.0	15	4.5	12	89	63	80	77		
Jul.	719.8	726.4	11	713.8	17	13.4	21.8	15.0	16.74	30.7	31	8.5	23	90	60	86	78		
Aug.	719.6	726.7	27	707.5	16	12.1	18.4	13.1	14.53	30.0	2	3.7	14	90	66	88	81		
Sept.	719.4	725.7	5	709.9	21	7.8	17.2	10.5	11.83	23.2	10	—1.1	4	91	60	82	78		
Oct.	719.3	729.2	12	706.8	27	2.3	8.3	3.5	4.69	22.2	1	—13.5	29	89	75	92	85		
Nov.	714.8	729.2	18	696.7	4	—0.5	1.7	—0.1	0.37	7.9	24	—8.6	12	93	90	93	92		
1869	718.0	736.0	Jan. 17	696.0	Mar. 12	3.7	10.25	5.08	6.35	30.7	31	—29.0	20	89	69	86	81		
Dec.	717.4	734.8	6	702.8	25	—2.7	0.8	—0.8	—1.37	4.9	4	—11.7	30	91	86	92	90		
Jan.	719.0	726.3	31	711.8	11	—5.7	—2.2	—5.2	—4.42	3.6	9	—23.0	28	91	84	90	88		
Febr.	718.0	731.0	7	698.8	22	—15.3	—6.6	—12.7	—11.54	5.5	14	—32.9	8	84	77	85	82		
Mart.	715.5	725.5	2	701.0	12	—6.7	1.0	—4.5	—3.41	7.2	1	—21.9	17	90	80	88	86		
Apr.	720.3	728.8	22	711.4	27	0.3	9.2	2.3	3.97	20.7	24	—8.0	6	90	55	85	77		
Május	719.7	727.5	19	709.5	2	7.1	17.6	9.3	11.34	27.1	23	—0.6	5	88	51	80	73		
Jun.	718.6	724.1	16	710.9	10	10.5	16.7	11.3	12.83	26.6	17	6.1	27	92	71	88	84		
Jul.	718.1	722.0	6	712.3	3	13.1	20.7	14.9	16.24	29.6	12	7.9	1	94	69	88	84		
Aug.	714.1	720.0	31	708.1	19	10.7	17.2	11.0	13.27	26.6	4	4.0	29	94	73	91	86		
Sept.	720.3	730.9	30	707.8	15	7.5	12.5	8.1	9.37	20.6	3	3.4	24	89	73	86	83		
Oct.	715.2	733.1	1	699.5	10	3.5	8.9	4.8	5.73	14.7	7	—0.8	5	92	74	89	85		
Nov.	716.4	726.7	6	702.1	11	3.2	6.4	3.1	4.23	14.4	20	—8.9	30	88	78	86	84		
1870	734.8	736.0	Dec. 6	698.8	Febr. 22	2.25	8.64	3.52	4.80	29.6	12	—32.9	8	90	73	87	83		

TABELLE I.

(Fortsetzung.)

Meteoro- logiai év Meteoro- logisches Jahr	Párányomás Dunstdruck	Felhőzet Bewölkung	Csapadék Niederschlag			Napok száma Zahl der Tage mit								Szélelosztás — Windvertheilung									
			Összeg Summe	Maxi- mum	Nap — Tag	Csapadék Niedersch.	Hóval Höval	Schnee	Jégeső Egesső	Hagel	Zivatar Gewitter	Vihar Sturm	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Szélső Windstärke		
Dec.	2.9	9.0	150.2	27.6	12	18	18	—	—	—	4	—	23	11	—	1	4	19	—	35			
Jan.	2.8	7.6	34.7	8.5	30	14	14	—	—	—	—	4	4	8	—	1	7	15	1	53			
Febr.	3.5	7.9	102.8	18.9	3	18	17	—	—	—	4	—	—	7	1	—	14	20	4	41			
Mart.	3.9	7.1	51.5	13.4	6	18	16	—	—	—	1	—	15	2	2	4	8	4	—	58			
Apr.	5.4	7.0	35.1	6.8	30	16	5	—	—	—	1	3	4	6	3	1	—	9	16	2	49		
Május	8.7	4.6	33.5	18.5	18	12	1	—	—	—	12	3	3	13	8	—	7	9	—	53			
Jun.	9.8	4.6	53.0	19.6	12	9	1	—	—	—	8	3	—	34	6	—	13	3	2	32			
Jul.	11.2	4.5	93.8	16.9	7	17	—	—	—	—	9	2	2	21	10	1	4	2	2	1	50		
Aug.	10.5	5.6	78.0	29.8	23	17	—	—	—	—	6	2	4	10	9	3	—	9	1	—	57		
Sept.	9.0	4.3	33.2	10.7	15	9	—	—	—	—	1	2	—	4	—	6	4	17	9	—	50		
Oct.	7.1	6.4	85.8	21.7	22	13	2	—	—	—	—	1	—	6	8	—	—	13	10	3	53		
Nov.	4.2	7.2	45.2	8.2	9	19	11	—	—	—	—	2	—	8	3	—	—	8	21	—	50		
1868	6.6	6.3	796.7	29.8	23 Aug.	180	85	—	—	—	37	27	17	151	69	13	14	111	129	13	581		
Dec.	4.6	7.7	129.6	27.6	23	16	5	—	—	—	6	2	—	—	—	—	16	29	—	46			
Jan.	2.4	6.9	50.4	15.4	1	13	13	—	—	—	—	1	5	6	—	1	7	5	1	67			
Febr.	4.3	7.1	40.8	10.6	13	11	8	—	—	—	2	2	—	4	—	5	7	12	—	51			
Mart.	3.5	7.0	26.8	4.3	13	17	14	—	—	—	6	1	31	4	—	—	7	6	1	40			
Apr.	5.4	5.3	8.8	3.8	17	7	—	—	—	—	1	3	2	22	7	3	2	—	8	—	49		
Május	9.0	5.9	53.3	14.8	11	13	2	—	—	—	9	5	—	8	8	3	4	15	11	—	44		
Jun.	8.2	6.7	80.1	11.8	19	16	—	1	—	—	6	2	4	16	4	1	—	11	13	1	40		
Jul.	11.0	5.5	48.2	13.9	17	14	—	—	—	—	6	—	1	24	7	4	—	8	5	1	43		
Aug.	10.0	6.8	95.0	40.3	6	20	—	1	3	2	2	2	21	10	2	—	14	1	—	43			
Sept.	8.0	3.9	54.0	14.4	25	10	1	—	—	—	—	2	—	2	4	—	10	14	13	—	47		
Oct.	5.6	6.6	99.7	19.6	6	15	4	—	—	—	1	—	15	1	—	—	12	8	1	56			
Nov.	4.3	8.6	186.3	23.7	28	23	17	—	—	—	3	1	2	4	—	4	27	5	1	46			
1869	6.4	6.5	872.9	40.3	6 Aug.	175	64	2	25	32	16	146	62	13	26	138	116	6	572	—	—		
Dec.	3.8	6.6	82.7	13.9	17	17	11	—	—	—	—	—	—	2	—	4	15	18	—	54			
Jan.	3.2	8.1	50.0	14.1	10	20	14	—	—	—	—	2	21	4	—	—	3	17	—	46			
Febr.	2.0	5.7	27.2	8.3	21	9	9	—	—	—	1	—	10	11	—	—	7	10	2	44			
Mart.	3.2	5.8	42.6	14.1	11	15	14	—	—	—	7	2	38	8	—	—	8	11	3	23			
Apr.	4.5	5.7	41.9	9.8	25	15	6	—	—	—	1	2	8	31	16	—	—	3	3	4	25		
Május	7.3	4.4	31.3	9.5	15	12	1	—	—	—	4	3	5	20	4	1	—	16	13	—	34		
Jun.	9.1	7.4	152.0	19.6	26	24	1	—	—	—	5	3	1	11	7	1	2	16	3	2	47		
Jul.	11.6	6.4	91.1	17.0	18	13	—	2	—	—	7	1	—	5	19	3	5	9	5	2	45		
Aug.	9.9	7.0	130.0	27.9	19	22	2	—	—	—	8	5	4	9	3	2	2	14	4	—	55		
Sept.	7.4	7.1	122.8	23.1	21	17	2	—	—	—	—	2	—	32	—	—	—	20	10	2	26		
Oct.	5.8	7.0	145.2	23.3	14	20	4	—	—	—	1	2	1	8	1	—	—	11	20	1	51		
Nov.	5.6	6.9	84.4	16.6	17	19	8	—	—	—	—	5	—	16	2	—	—	23	15	—	34		
1870	6.1	6.5	1001.1	27.9	19 Aug.	203	72	2	26	31	23	201	77	7	13	145	129	16	484	—	—		

I. TÁBLA.

(Folytatás.)

Meteorologiai év <i>Meteorologische Jahr</i>	Légnyomás — <i>Luftdruck</i>					Léghőmérsék — <i>Luft-Temperatur</i>								Viszonyos nedvesség — <i>Relative Feuchtigk.</i>			
	Közép <i>Mittel</i>	Maximum	<i>Tag</i> Nap —	Minimum Nap —	<i>Tag</i> Nap —	Reggel <i>Morgen</i>	Dél <i>Mittag</i>	Este <i>Abend</i>	Közép <i>Mittel</i>	Maximum	<i>Tag</i> Nap —	Minimum Nap —	<i>Tag</i> Nap —	Regg. Morg. <i>Morgen</i>	Dél <i>Mittag</i>	Este <i>Abend</i>	Köz. Mittel
Dec.	712.5	721.5	31	704.9	28	7.8	5.0	7.9	6.92	6.2	16	26.6	25	90	85	87	87
Jan.	715.9	730.8	31	701.7	11	9.6	4.9	8.7	7.73	4.9	18	25.1	15	85	83	86	85
Febr.	719.6	730.3	1	708.8	11	7.4	2.4	6.1	5.30	6.6	27	28.5	13	87	81	86	85
Mart.	720.9	732.7	1	707.3	16	3.1	6.0	0.9	0.64	13.9	33	14.6	2	91	67	88	82
Apr.	714.5	723.2	12	705.3	1	1.8	8.0	3.1	4.31	16.4	20	5.8	5	88	67	88	81
Május	715.9	724.3	25	707.1	15	4.7	12.0	6.3	7.70	23.1	29	0.8	4	84	56	76	72
Jun.	714.0	720.2	17	709.6	11	11.1	16.6	11.0	12.91	25.9	18	5.2	1	87	67	85	80
Jul.	717.7	722.5	7	707.1	25	13.3	20.8	14.2	16.09	26.6	30	8.2	22	92	67	87	82
Aug.	720.5	726.9	31	711.8	5	11.5	20.1	13.5	15.03	25.9	13	3.8	31	92	65	89	82
Sept.	718.1	729.2	1	704.3	26	6.4	15.7	8.7	10.27	24.0	6	1.1	16	92	62	88	81
Oct.	720.0	729.6	13	702.1	2	1.5	7.6	2.6	3.78	11.6	8	4.4	16	95	77	93	88
Nov.	715.9	724.7	14	706.0	9	0.7	2.3	0.0	0.58	10.5	12	8.3	6	92	83	91	89
1871	717.1	732.7	Mar. 12	701.7	Jan. 11	1.84	8.09	3.03	4.32	25.9	18	28.5	13	90	72	87	83
Dec.	719.9	730.8	12	701.6	2	13.5	8.3	12.0	11.27	2.8	1	30.3	13	87	86	88	87
Jan.	716.9	726.8	1	700.9	9	4.3	0.5	2.6	2.45	6.0	26	17.0	1	94	83	93	90
Febr.	720.9	726.1	5	706.6	27	5.6	0.5	3.9	3.00	4.1	30	17.6	29	92	79	88	86
Mart.	716.1	730.7	4	701.5	25	1.1	6.7	0.8	2.13	19.9	31	10.9	22	89	68	86	81
Apr.	715.0	724.5	12	703.6	21	4.1	13.7	6.2	8.01	20.3	21	1.4	12	89	57	84	77
Május	716.1	725.1	1	700.7	11	10.9	19.9	12.3	14.41	28.9	21	6.0	1	85	55	78	73
Jun.	716.4	722.5	13	710.9	10	11.5	17.1	11.9	13.50	23.0	26	6.7	17	91	69	89	83
Jul.	717.7	722.9	22	712.2	16	12.8	20.4	13.2	15.45	26.6	31	7.5	23	90	66	90	82
Aug.	717.1	721.9	13	708.9	4	12.0	17.7	12.5	14.05	25.1	7	6.1	27	93	73	91	86
Sept.	717.8	723.4	13	706.4	21	9.6	16.8	11.0	12.47	25.5	8	2.5	27	94	72	90	85
Oct.	717.5	724.6	7	709.0	25	7.8	14.6	9.0	10.47	20.4	5	1.5	30	92	70	90	84
Nov.	716.9	725.8	8	702.0	12	3.9	8.1	4.5	5.51	14.6	1	0.5	9	91	80	91	87
1872	717.4	730.8	Dec. 12	700.6	Febr. 27	4.06	10.50	5.26	6.61	28.9	9	30.3	13	91	72	88	84
Dec.	715.8	726.8	27	702.0	4	1.4	3.8	1.5	2.26	13.7	33	4.5	15	89	82	88	86
Jan.	718.4	725.9	4	693.6	21	1.5	1.0	1.2	0.56	6.0	3	9.1	31	94	87	91	91
Febr.	718.2	732.8	19	706.0	28	3.9	0.5	2.5	1.97	6.9	33	16.8	14	92	79	91	87
Mart.	715.6	724.6	25	704.6	12	1.0	8.7	3.1	4.27	15.0	31	6.9	8	89	66	85	80
Apr.	713.4	722.7	10	704.1	8	1.9	9.8	3.8	5.17	18.0	18	2.6	28	85	58	82	75
Május	714.3	721.7	11	707.4	4	6.5	11.7	7.1	8.43	19.9	18	0.1	1	89	72	87	83
Jun.	717.3	723.0	21	707.2	7	11.3	18.3	11.8	13.81	25.1	33	3.7	9	89	70	87	82
Jul.	719.4	725.7	18	715.1	15	12.7	21.8	14.1	16.21	28.0	30	7.6	18	93	67	90	83
Aug.	720.1	726.2	16	712.1	10	11.6	21.9	13.5	15.67	27.2	9	6.6	16	93	65	88	82
Sept.	718.9	727.1	27	710.9	16	8.0	15.1	9.1	10.72	22.7	14	0.4	26	92	75	91	86
Oct.	718.3	726.8	28	711.1	25	6.8	13.6	8.5	9.63	20.3	33	1.0	22	93	77	90	87
Nov.	716.4	726.2	12	697.3	22	1.5	5.0	2.0	2.83	17.0	5	10.4	13	89	79	89	86
1873	717.2	732.8	Febr. 19	693.6	Jan. 21	4.85	11.0	5.98	7.27	28.0	30	16.8	14	91	73	88	84

TABELLE I.

(Fortsetzung.)

Meteoro- logiai év Meteoro- logisches Jahr	Páranyomás Dunstdruck	Felhőzet Bewölkung	Csapadék Niederschlag		Napok száma Zahl der Tage mit							Szélelosztás — Windvertheilung									
			Összeg Summe	Maxi- mum	Nap — Tag Nap — Tag	Csapadék Niederschlag	Hóval Höval	Schnee	Jégeső Hagel	Zivatar Gewitter	Vihar Sturm	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Szélcsend Windstille	
Dec.	2.7	8.6	65.8	10.2	15	15	10	—	—	2	—	17	17	—	—	7	2	3	47		
Jan.	2.5	5.7	34.8	6.9	20	12	12	—	—	4	—	7	6	—	—	9	8	—	63		
Febr.	3.0	7.0	54.5	14.1	28	14	10	—	—	2	—	10	—	—	—	15	17	—	42		
Mart.	3.9	4.0	42.5	18.4	1	9	8	—	—	4	2	20	10	—	—	8	9	—	44		
Apr.	5.0	7.2	76.3	9.9	18	22	9	—	—	5	5	18	1	—	—	13	17	3	33		
Május	5.5	6.3	54.0	12.6	18	19	5	—	—	1	2	1	25	12	—	1	2	12	2	38	
Jun.	8.8	7.5	144.3	19.7	29	14	1	6	4	2	8	12	2	1	15	12	1	37			
Jul.	11.0	5.4	127.3	30.7	12	9	—	—	9	4	2	7	7	—	—	8	19	1	49		
Aug.	10.0	4.9	71.9	13.4	5	23	1	—	4	3	5	21	6	—	3	11	4	1	42		
Sept.	7.5	4.5	55.2	25.4	26	27	3	—	2	5	1	10	4	—	1	4	19	—	51		
Oct.	5.3	6.7	85.3	20.9	30	13	5	—	—	1	—	12	5	1	—	3	11	—	61		
Nov.	4.3	8.8	29.2	10.2	9	12	6	—	—	3	3	29	12	1	—	8	7	—	30		
1871	5.8	6.4	841.1	30.7	Jul. 12	189	70	1	22	39	21	174	102	4	6	103	137	11	537		
Dec.	2.0	5.7	38.8	19.3	2	9	9	—	—	1	—	5	3	—	—	16	7	—	62		
Jan.	3.5	8.4	18.9	5.3	27	8	5	—	—	6	—	10	6	—	—	8	19	1	49		
Febr.	3.3	5.5	25.2	8.3	16	9	8	—	—	2	—	5	6	—	—	8	19	—	49		
Mart.	4.4	6.6	22.9	3.7	19	15	11	—	—	4	—	5	9	2	—	4	22	1	50		
Apr.	6.1	5.6	22.0	3.1	26	15	3	—	—	4	3	10	9	—	—	9	16	3	40		
Május	8.9	6.2	46.2	11.2	26	11	—	—	4	4	2	14	7	—	1	20	14	1	34		
Jun.	9.4	7.2	91.1	15.9	3	18	1	1	5	1	3	10	13	2	1	8	9	5	39		
Jul.	10.5	5.2	137.0	18.7	14	15	—	—	6	1	—	19	4	5	—	4	6	1	54		
Aug.	10.1	6.7	187.6	49.0	17	21	—	—	1	3	2	18	9	—	—	10	6	—	49		
Sept.	9.3	5.8	162.0	50.4	1	14	1	—	—	2	3	3	5	—	—	10	17	—	55		
Oct.	7.9	5.4	56.9	12.4	24	12	—	—	—	4	1	4	7	—	1	18	19	—	43		
Nov.	5.9	7.0	78.2	27.2	12	14	1	—	—	—	4	1	1	3	—	14	26	3	42		
1872	6.8	6.2	886.8	50.4	Sept. 1	161	39	2	20	36	11	104	81	9	3	129	180	15	566		
Dec.	4.7	7.2	57.2	26.2	12	13	4	—	—	3	—	1	2	—	—	13	24	—	53		
Jan.	4.0	8.3	22.4	10.3	21	10	6	—	—	5	—	12	4	—	—	15	11	—	51		
Febr.	3.5	8.0	38.6	17.2	25	11	9	—	—	3	1	13	11	—	—	5	16	—	38		
Mart.	4.9	6.2	32.4	11.0	1	11	3	—	—	1	1	14	5	1	1	3	11	2	55		
Apr.	4.9	6.2	70.3	21.7	8	14	10	—	—	1	1	17	9	—	—	1	6	13	5	28	
Május	6.7	8.0	175.9	36.0	5	26	4	—	—	3	1	16	8	—	—	2	9	13	2	39	
Jun.	9.4	7.0	99.1	12.3	3	23	1	—	—	9	1	11	10	—	—	1	8	13	2	45	
Jul.	11.1	4.8	68.1	25.7	15	14	—	—	—	7	3	8	17	1	3	12	8	5	38		
Aug.	10.7	4.0	34.0	10.1	10	9	—	—	—	6	2	8	5	2	2	11	10	—	55		
Sept.	8.2	5.9	70.0	14.8	16	16	3	—	—	1	2	7	14	2	2	15	17	—	33		
Oct.	7.7	6.0	30.0	7.6	31	10	—	—	—	6	—	10	6	—	—	13	22	1	41		
Nov.	5.0	7.1	77.3	19.7	23	17	5	—	—	5	5	12	4	—	—	21	17	1	30		
1873	6.7	6.6	775.2	36.0	Maj. 5	174	45	—	28	37	23	129	95	6	12	131	175	18	506		

I. TÁBLA.

(Folytatás.)

Meteorologiai év Meteorologische Jahr	Légnyomás — Luftdruck					Léghőmérsék — Luft-Temperatur								Viszonyos ned- vesség — Relative Feuchtigk.				
	Közép Mittel	Maxi- mum	Nap — Tag	Mini- mum	Nap — Tag	Reggel Morgen	Dél Mittag	Este Abend	Közép Mittel	Maxi- mum	Nap — Tag	Mini- mum	Nap — Tag	Regg. Mor- Dél Mittag	Este Abend	Köz. Mittel		
Dec.	722.7	735.2	8	704.7	17	-6.4	-2.1	-6.0	4.83	3.5	1	-30.3	31	90	84	89	88	
Jan.	721.5	729.8	22	707.8	27	-8.4	-4.0	-6.9	6.41	4.5	21	-26.9	1	90	89	89	88	
Febr.	718.7	729.2	13	705.2	8	-7.6	-1.6	-5.2	4.81	4.3	16	-27.0	3	86	82	86	85	
Mart.	719.6	732.6	3	704.6	11	-6.5	-1.7	-3.3	2.70	9.2	28	-17.4	13	86	77	85	83	
Apr.	714.9	723.0	22	704.8	14	3.1	12.1	5.0	6.70	19.6	25	7.0	30	88	58	85	77	
Május	712.8	721.5	31	701.2	9	3.8	11.5	5.7	7.00	22.1	31	0.9	1	88	56	81	75	
Jun.	718.1	725.6	2	710.4	29	10.7	20.4	13.0	14.71	26.6	10	6.9	33	87	53	79	73	
Jul.	719.1	723.6	4	711.9	26	13.6	23.5	15.5	17.50	27.8	30	9.3	20	90	56	83	76	
Aug.	718.1	723.8	20	711.4	9	12.6	18.9	13.0	14.83	27.6	3	3.6	26	91	69	87	82	
Sept.	721.6	725.5	28	711.3	13	9.2	18.5	10.8	12.82	24.5	4	4.5	15	93	64	91	83	
Oct.	720.9	730.2	26	708.0	3	4.2	12.8	5.9	7.60	22.1	2	4.5	29	91	68	91	83	
Nov.	715.9	729.7	7	699.0	19	-3.4	1.5	-2.4	1.43	11.6	1	-14.8	26	94	82	93	90	
1874	718.7	735.2	Dec. 8	699.0	Nov. 19	2.13	9.50	3.79	5.14	27.8	30	-30.3	31	Dec. 31	90	70	87	83
Dec.	710.6	724.0	28	699.1	22	-3.3	-0.8	-2.8	2.30	10.9	2	-15.8	25	90	84	89	88	
Jan.	718.8	728.3	28	699.1	22	6.0	-2.5	5.1	4.54	4.9	21	-25.1	11	89	82	89	87	
Febr.	716.8	726.3	1	706.4	4	-14.5	-7.3	-12.9	-11.60	0.0	4	-27.4	25	85	76	84	82	
Mart.	718.1	727.6	13	704.7	20	9.0	-0.7	5.7	5.10	6.3	29	-21.9	19	84	70	88	81	
Apr.	716.6	722.7	14	707.6	13	0.2	7.2	1.5	2.83	15.6	21	7.1	15	90	61	85	79	
Május	718.7	724.3	12	711.0	30	7.7	15.8	9.0	10.84	23.3	23	0.5	3	85	57	84	75	
Jun.	718.2	724.1	23	713.3	26	14.4	23.1	15.7	17.73	30.4	19	6.5	13	90	61	85	79	
Jul.	717.1	724.2	28	709.1	9	13.2	19.0	13.8	15.34	27.0	1	7.9	33	91	68	89	83	
Aug.	719.5	726.1	17	710.1	6	11.4	21.3	14.1	15.58	28.1	33	6.5	24	95	63	88	82	
Sept.	720.1	727.0	17	709.9	26	6.5	13.6	7.9	9.31	18.4	11	3.4	26	94	68	91	84	
Oct.	715.3	728.0	8	697.9	13	3.9	8.9	5.0	5.80	17.0	16	1.4	30	90	76	87	84	
Nov.	713.5	724.8	16	699.7	11	1.0	1.7	0.4	0.10	10.5	11	-9.9	30	88	79	89	85	
1875	716.9	728.3	Jan. 28	697.9	Oct. 13	2.01	8.34	3.43	4.59	30.4	19	-27.4	25	Jan. 25	89	70	87	82
Dec.	717.4	725.0	24	700.4	5	-7.8	-4.0	-7.1	-6.29	3.9	23	-25.9	10	90	88	89	89	
Jan.	723.8	733.5	24	713.3	2	-12.9	-6.3	-10.4	-9.88	2.4	22	-29.3	9	84	84	86	85	
Febr.	714.5	730.4	1	702.5	7	5.2	-0.4	4.1	-3.22	5.0	28	-21.4	13	90	81	88	86	
Mart.	709.5	717.3	4	699.9	10	0.3	5.7	1.5	2.50	18.8	9	-9.5	29	91	72	90	84	
Apr.	716.2	725.4	5	710.6	12	6.1	14.0	8.3	9.47	27.1	24	2.1	9	83	59	77	73	
Május	717.1	723.4	5	707.0	26	5.0	10.7	6.2	7.30	20.4	31	1.6	20	86	65	84	78	
Jun.	716.3	722.0	6	711.1	10	12.2	20.0	13.5	15.22	25.1	7	6.6	26	91	60	85	79	
Jul.	718.9	725.0	15	711.0	0	12.4	20.3	13.7	15.43	27.1	8	9.2	13	91	61	89	80	
Aug.	718.6	723.7	12	703.6	25	10.6	21.2	13.6	15.12	28.5	4	5.6	8	92	56	83	77	
Sept.	715.9	723.4	5	704.2	9	8.8	14.2	9.7	10.90	23.9	7	1.2	24	94	78	92	88	
Oct.	719.9	724.9	24	708.7	1	4.5	12.8	6.8	8.00	21.4	13	1.4	31	91	67	88	82	
Nov.	717.4	721.9	23	709.6	1	-3.2	0.1	-2.7	-1.93	4.8	18	-19.3	13	91	84	91	89	
1876	717.1	733.5	Jan. 24	699.9	Mar. 10	2.56	9.04	4.09	5.23	28.5	4	-29.3	9	Jan. 9	90	71	87	83

TABELLE I.

(Fortsetzung.)

Meteoro- logiai év Meteoro- logisches Jahr	Páramomás Dunstdruck	Felh. zét. Bewölkung	Csapadék Niederschlag			Napok száma Zahl der Tage mit						Szélelosztás — Windvertheilung									
			Összeg Summe	Maxi- mum	Nap — Tag	Csapadék Niedersch.	Hóval Schnee	Jéges- Hagel	Zivatar Gewitter	Vihar Sturm	É N	ÉK NW	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Szélse- windstille		
Dec.	3.1	6.0	80.6	23.2	17	15	12	—	—	7	3	5	2	—	—	3	20	2	58		
Jan.	2.9	6.8	58.3	18.0	28	10	7	—	—	5	—	8	—	—	—	15	11	5	54		
Febr.	3.0	7.2	39.9	6.5	1	13	11	—	—	7	2	21	2	1	1	8	14	5	30		
Mart.	3.3	5.6	101.2	17.8	21	15	11	—	—	7	1	12	10	—	1	8	10	5	46		
Apr.	5.5	6.4	72.5	19.7	1	19	8	—	3	7	7	21	5	—	—	6	22	4	25		
Majus	5.5	6.0	98.0	25.8	16	18	8	—	—	2	9	32	11	—	—	7	9	7	18		
Jun.	8.8	4.8	84.7	26.1	23	12	—	—	6	3	5	19	20	1	2	13	13	3	14		
Jul.	11.1	3.4	57.2	19.7	13	8	—	—	6	—	4	26	19	2	3	11	4	1	23		
Aug.	10.4	6.2	113.8	23.9	10	16	2	—	7	1	2	24	11	—	2	5	13	2	34		
Sept.	8.9	4.4	46.2	28.2	11	4	—	—	1	3	—	7	4	1	3	10	14	—	51		
Oct.	6.6	4.2	46.4	18.5	22	9	2	—	—	4	—	5	4	3	—	5	22	—	54		
Nov.	3.7	7.5	34.1	4.5	19	17	16	—	—	2	—	8	4	—	—	4	15	—	59		
1874	6.1	5.7	832.8	28.2	Sep. 11	156	77	—	23	48	33	188	92	8	12	95	167	34	466		
Dec.	3.5	8.7	98.4	17.9	2	21	18	—	—	2	1	1	13	—	1	6	21	3	47		
Jan.	3.1	7.9	57.4	10.7	6	16	13	—	1	4	—	12	2	3	—	9	18	4	45		
Febr.	1.8	5.8	39.4	11.2	4	13	13	—	—	1	6	26	7	—	—	1	5	—	39		
Mart.	2.6	5.9	51.4	16.3	10	19	18	—	—	7	3	29	9	1	—	4	16	1	30		
Apr.	4.3	5.9	50.2	9.8	2	13	8	—	—	4	6	28	10	1	1	2	11	3	28		
Majus	7.2	5.4	82.8	27.4	31	15	—	—	4	1	6	12	31	1	2	4	7	5	25		
Jun.	11.6	4.8	97.5	26.6	6	16	—	—	13	4	1	14	17	1	3	9	16	—	29		
Jul.	10.7	6.8	114.8	21.0	9	17	—	—	9	1	3	11	11	8	1	6	19	—	34		
Aug.	10.6	5.1	79.3	19.7	28	13	—	—	4	3	1	15	10	3	2	10	5	2	45		
Sept.	7.4	6.5	95.8	14.1	24	18	3	—	1	3	2	14	10	1	—	3	8	2	50		
Oct.	5.9	8.4	41.6	6.2	25	16	2	—	1	1	1	13	13	1	—	5	23	—	37		
Nov.	4.0	8.2	50.8	7.6	19	17	11	—	—	5	—	13	11	—	—	4	28	—	34		
1875	6.1	6.7	859.0	27.4	Maj. 31	191	86	—	33	36	30	188	144	20	10	63	177	20	443		
Dec.	2.8	7.7	46.0	6.3	13	16	16	—	—	4	4	8	11	—	—	2	17	—	51		
Jan.	2.1	5.9	14.5	4.7	2	7	7	—	—	3	1	15	6	—	—	2	13	—	56		
Febr.	3.3	7.5	85.1	10.2	27	18	11	—	—	2	1	9	4	2	—	6	19	1	45		
Mart.	4.6	8.3	115.1	20.6	18	25	11	—	—	9	—	9	5	—	—	7	37	2	33		
Apr.	6.3	6.4	70.9	18.5	26	12	2	—	3	8	5	31	10	1	—	3	23	2	15		
Majus	5.9	7.7	92.0	16.3	2	19	6	—	4	6	9	36	5	2	1	6	7	1	26		
Jun.	9.9	5.9	60.9	9.2	11	18	—	1	7	1	8	30	18	2	—	2	3	1	26		
Jul.	10.2	5.5	108.5	29.3	11	14	—	—	6	2	6	24	21	—	1	3	5	—	33		
Aug.	9.6	4.3	65.1	33.6	25	6	—	—	5	2	—	27	10	—	1	9	5	—	41		
Sept.	8.6	7.0	176.9	28.7	8	20	1	—	2	—	—	4	—	2	2	17	12	1	52		
Oct.	6.6	5.4	21.5	10.1	2	5	1	—	—	3	—	12	18	—	—	2	16	1	44		
Nov.	3.6	8.0	27.6	6.5	1	12	9	—	—	—	4	13	18	—	—	6	9	—	40		
1876	6.1	6.7	883.9	33.6	Aug. 25	172	64	1	27	40	38	218	126	9	5	65	166	9	462		

I. TÁBLA.

(Folytatás.)

Meteorologiai év Meteorologisches Jahr	Légnyomás — Luftdruck					Léghőmérsék — Luft-Temperatur								Viszonyos légnedvesség — Relat. Luftfeucht.			
	Közép Mittel	Maxi- mum	Tag		Mini- mum	Reggel Morgen	Dél Mittag	Este Abend	Közép Mittel	Maxi- mum	Tag		Mini- mum	Regg. Morg.	Dél Mittag	Este Abend	Köz. Mittel
			Nap —	Tag							Nap —	Tag					
Dec.	712·1	726·7	27	695·3	22	—0·8	1·8	—0·3	0·21	8·3	8	—19·4	28	90	86	93	90
Jan.	718·9	727·5	22	707·2	31	—2·6	1·9	—1·1	—0·60	10·9	9	—17·1	27	91	83	90	88
Febr.	713·4	724·1	4	699·7	26	—4·1	0·1	—3·2	—2·40	5·4	26	—19·1	4	91	86	93	90
Mart.	711·6	723·1	3	699·2	7	—3·6	3·3	—1·4	—0·58	14·8	29	—23·1	5	89	81	89	86
Apr.	712·3	718·2	15	704·8	24	—2·2	8·1	3·3	4·51	18·1	10	—4·7	24	88	71	88	82
Május	714·2	719·4	27	706·7	20	—7·2	12·1	8·1	9·13	21·6	13	—2·1	4	88	74	85	82
Jun.	720·6	725·2	8	713·2	13	11·2	21·2	13·6	15·31	29·8	12	5·6	16	91	61	84	79
Jul.	718·2	724·0	1	710·8	16	12·4	19·9	14·0	15·43	27·9	25	8·1	10	95	73	92	87
Aug.	718·6	724·4	25	711·9	2	12·7	21·2	14·5	16·13	27·2	21	5·0	6	96	72	93	87
Sept.	718·2	725·9	27	708·1	21	6·0	12·5	7·5	8·70	20·4	15	—2·0	27	93	73	92	86
Oct.	719·6	729·2	6	707·3	8	2·1	8·4	3·6	4·72	17·0	15	—3·6	22	89	69	87	82
Nov.	717·1	729·5	15	698·8	25	0·9	5·8	1·7	2·81	13·1	13	—6·8	27	91	77	88	85
1877	716·2	729·5	Nov. 15	695·3	Dec. 22	3·68	9·73	5·06	6·16	29·8	Jun. 12	—23·1	Mar. 5	91	76	89	85
Dec.	718·5	729·0	21	702·2	27	—5·0	—2·0	—3·4	—3·48	8·7	1	—19·6	30	92	86	92	91
Jan.	717·5	728·0	13	700·8	25	—6·8	—2·7	—5·7	—5·10	2·6	22	—19·5	4	94	88	91	91
Febr.	721·8	729·4	21	710·3	11	—3·5	0·5	—2·2	—1·72	6·5	23	—23·9	14	93	86	91	90
Mart.	713·0	728·0	4	694·9	8	—3·8	1·9	—2·5	—1·45	13·6	30	—21·6	18	86	74	87	82
Apr.	714·9	721·6	15	702·0	1	3·5	11·9	5·1	6·85	18·1	30	—3·6	4	87	56	82	75
Május	716·1	724·7	18	708·0	8	7·9	16·8	11·4	11·38	27·2	19	1·2	10	85	51	80	72
Jun.	717·4	722·5	7	707·5	15	11·3	19·3	12·8	14·48	25·9	30	3·9	8	89	58	84	77
Jul.	715·4	722·8	22	707·5	4	12·0	18·6	13·3	14·63	26·0	23	7·4	10	89	75	85	83
Aug.	715·8	720·9	18	710·4	14	12·4	19·6	14·0	15·38	25·4	7	6·1	22	94	72	91	86
Sept.	718·3	725·3	3	711·4	26	10·3	17·7	11·9	13·31	23·3	7	6·1	18	94	75	92	87
Oct.	717·5	725·0	3	707·7	6	6·8	12·6	7·5	9·00	18·8	9	—0·9	31	94	77	93	88
Nov.	714·3	726·8	20	703·7	6	2·5	5·7	3·5	3·90	14·8	28	—7·3	10	91	84	89	88
1878	716·7	729·4	Febr. 21	694·9	Mar. 8	4·00	10·03	5·35	6·47	27·2	Máj. 19	—23·9	Febr. 14	91	74	88	84
Dec.	711·3	725·9	25	698·6	18	—4·9	—2·3	—5·1	—4·11	3·2	31	—22·6	26	97	89	91	92
Jan.	717·9	724·7	27	706·1	10	—5·4	—2·3	—4·9	—4·20	5·8	25	—24·1	22	93	88	93	91
Febr.	708·7	719·3	1	694·2	17	—0·8	2·4	0·1	0·58	12·0	28	—10·6	2	92	85	91	89
Mart.	716·0	727·4	8	702·7	13	—3·7	2·6	—2·3	—1·14	12·2	22	—14·6	5	92	81	93	89
Apr.	709·2	718·9	1	700·7	17	4·5	10·1	5·9	6·85	19·0	27	—0·6	15	84	69	83	79
Május	715·5	722·7	5	703·9	10	6·7	14·7	8·3	9·91	22·7	31	—0·1	6	88	61	86	78
Jun.	716·8	721·7	27	710·4	25	13·3	20·4	14·9	16·00	26·0	29	8·1	27	92	69	90	84
Jul.	715·6	722·1	29	710·2	16	11·7	17·6	12·2	13·83	27·1	2	6·4	13	92	72	93	86
Aug.	717·7	722·3	3	713·6	9	12·2	20·1	13·6	15·30	26·6	31	8·4	21	95	69	94	86
Sept.	719·6	726·4	1	713·2	9	9·7	18·9	11·9	13·50	25·0	9	4·0	27	94	64	91	83
Oct.	721·0	724·9	4	704·4	21	4·0	8·6	4·8	5·80	18·5	3	—2·9	18	92	72	90	85
Nov.	716·8	730·3	9	704·1	30	—3·6	0·2	—2·4	—1·93	10·4	1	—17·1	28	93	83	93	90
1879	715·5	730·3	Nov. 9	694·2	Febr. 17	3·66	9·28	4·70	5·88	27·1	Jul. 2	—24·1	Jan. 22	92	75	91	86

TABELLE I.

(Fortsetzung.)

Meteoro- logiai év Meteoro- logisches Jahr	Párhonyás Dunstdruck	Felhőzet Bedückung	Csupadék Niederschlag			Napok száma Zahl der Tage mit							Szélelosztás — Windvertheilung									
			Összeg Summe	Maxi- mum	Teg Nap	Csupadék Niedersch.	Hóval Schnee	Jéggel Eis	Hággal Hagel	Zivatar Gewitter	Vihar Sturm	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Szélelend Windstille		
Dec.	4.4	9.3	78.7	20.8	21	20	8	—	—	2	1	6	14	—	—	7	10	—	55			
Jan.	4.1	7.6	18.3	6.8	31	9	7	—	—	2	2	14	9	—	—	10	14	—	44			
Febr.	3.6	8.5	128.7	20.6	12	18	13	—	—	7	1	9	9	—	—	3	38	—	24			
Mart.	4.3	6.8	44.2	12.2	15	11	5	—	—	7	—	20	7	—	2	11	14	2	37			
Apr.	5.4	7.6	66.3	15.0	12	20	11	—	—	1	3	37	6	—	—	6	10	2	26			
Május	7.2	7.5	159.9	32.1	16	22	4	1	—	3	2	18	17	—	1	5	9	1	40			
Jun.	10.2	4.0	82.6	20.8	23	11	—	—	6	3	9	25	10	2	—	4	14	1	25			
Jul.	11.3	6.3	139.6	34.3	16	14	—	—	5	2	—	3	11	2	6	13	5	1	52			
Aug.	11.8	5.1	134.0	22.6	14	15	—	—	12	1	2	5	12	2	3	12	11	1	45			
Sept.	7.3	6.6	49.9	14.7	22	14	2	—	1	3	—	14	9	1	—	13	7	2	44			
Oct.	5.3	6.9	43.7	16.3	31	12	5	—	—	3	4	27	—	—	—	15	14	—	33			
Nov.	4.8	6.7	49.9	15.1	21	8	4	—	—	2	—	3	1	—	—	30	11	—	45			
1877	6.6	6.9	995.7	34.3	16	174	59	1	24	36	24	181	105	7	12	129	157	10	470			
Dec.	3.4	8.2	32.5	7.4	14	12	11	—	—	3	—	23	8	4	—	7	8	—	43			
Jan.	3.0	8.8	93.7	26.4	22	16	15	—	—	4	—	14	11	—	—	12	7	1	48			
Febr.	3.7	8.9	28.2	8.0	27	11	8	—	—	—	—	6	12	—	—	3	10	1	52			
Mart.	3.6	7.6	145.2	21.0	2	23	17	—	1	5	5	28	9	1	—	6	27	2	15			
Apr.	5.4	7.1	47.7	23.2	3	12	5	—	—	1	2	25	19	—	—	5	3	3	36			
Május	7.1	5.1	66.3	25.0	26	10	1	1	3	3	3	22	11	3	—	7	19	1	27			
Jun.	9.2	5.6	81.3	19.8	16	14	—	—	4	1	7	17	12	2	—	13	7	—	32			
Jul.	9.8	7.2	100.5	18.1	4	19	1	—	—	1	3	20	11	2	2	11	13	4	27			
Aug.	11.1	7.2	110.9	18.3	16	18	—	—	8	—	3	18	9	1	1	9	7	—	45			
Sept.	9.9	6.1	80.0	32.7	21	13	—	—	—	—	1	18	1	2	2	11	6	6	43			
Oct.	7.5	7.1	84.0	19.0	28	15	3	—	—	1	2	6	7	3	—	1	8	18	50			
Nov.	5.4	8.0	70.1	17.5	3	15	8	—	—	5	—	13	9	—	—	4	15	17	32			
1878	6.6	7.3	940.2	32.7	21	178	69	1	17	25	30	211	115	15	10	102	144	18	450			
Dec.	3.3	8.3	59.0	10.8	18	17	16	—	—	2	—	7	6	—	—	12	18	—	50			
Jan.	3.2	8.2	31.0	6.5	4	12	11	—	—	1	—	22	8	—	—	10	7	—	46			
Febr.	4.3	8.1	52.0	9.2	23	20	13	—	1	5	—	1	3	—	1	10	26	—	43			
Mart.	3.8	7.7	65.9	13.0	13	16	13	—	—	4	2	28	6	—	—	4	20	5	28			
Apr.	5.8	8.5	52.2	7.6	30	15	5	—	—	6	1	18	20	1	—	9	19	1	21			
Május	7.2	6.7	58.5	10.4	11	15	3	—	4	4	3	14	15	2	1	5	12	3	38			
Jun.	11.1	6.6	200.2	110.0	14	17	—	1	12	1	1	10	12	4	2	13	12	—	36			
Jul.	10.0	6.8	175.6	26.4	28	23	2	—	4	2	4	11	10	—	2	7	23	4	32			
Aug.	11.3	5.6	90.0	20.8	18	18	—	—	1	—	9	10	3	—	3	16	11	4	37			
Sept.	9.4	5.1	29.4	10.6	29	7	—	—	4	1	10	17	11	—	2	13	2	6	29			
Oct.	6.1	7.8	77.4	9.6	19	15	4	—	—	2	5	35	5	—	2	11	8	2	25			
Nov.	3.7	7.8	85.1	26.0	6	17	15	—	—	—	1	14	14	—	—	13	28	—	30			
1879	6.6	7.3	976.3	110.0	14	192	82	1	26	28	36	187	113	7	13	123	176	25	415			

I. TÁBLA.

(Folytatás.)

Meteorologiai év Meteorologische Jahr	Légnyomás — Luftdruck				Léghőmérsék — Luft-Temperatur								Viszonyos lég- nedvesség — Re- lat. Luftfeucht.				
	Közép Mittel	Maxi- mum	Tag Nap —	Mini- mum	Reggel Morgen	Dél Mittag	Este Abend	Közép Mittel	Maxi- mum	Tag Nap —	Mini- mum	Tag Nap —	Regg. Morp.	Dél Mittag	Este Abend	Köz. Mittel	
Dec.	723·7	734·7	23	699·8	5	—16·0	—10·1	—14·5	—13·54	1·6	30	—29·4	15	77	78	79	78
Jan.	723·3	732·5	31	710·7	18	—10·6	—4·5	—9·8	—8·31	2·8	5	—26·0	27	85	83	84	84
Febr.	718·6	732·1	1	706·4	27	—10·3	—1·7	—6·9	—6·30	5·3	23	—23·6	8	82	84	87	84
Mart.	720·5	733·7	9	705·9	4	—5·8	3·5	—3·1	—1·81	10·9	30	—15·9	19	87	69	87	81
Apr.	714·8	723·2	14	706·1	8	4·7	13·7	6·6	8·32	22·3	17	0·0	14	92	61	85	79
Május	715·9	724·0	27	709·6	4	8·1	15·1	9·6	10·91	26·3	28	—1·9	21	87	61	84	77
Jun.	716·0	719·7	29	710·1	20	12·4	19·2	13·4	15·00	26·6	12	8·7	29	89	64	85	79
Jul.	717·9	723·8	12	709·1	27	13·7	23·5	18·8	17·66	30·6	10	8·1	25	90	54	79	74
Aug.	715·9	724·1	29	705·2	4	11·2	19·0	13·7	14·60	22·6	25	4·1	28	94	67	88	83
Sept.	718·9	726·1	1	710·7	16	9·6	16·5	11·4	12·50	25·1	6	4·2	21	92	69	88	83
Oct.	715·4	723·6	12	703·5	29	5·0	9·9	6·0	6·97	21·5	8	6·1	24	92	79	90	87
Nov.	718·7	731·2	29	702·0	18	1·4	4·9	1·9	2·71	11·8	17	—11·8	3	80	81	89	87
1880	718·3	734·7	23 Dec.	699·8	5 Dec.	1·97	9·09	3·64	4·90	30·6	10 Jul.	—29·4	15 Dec.	88	71	85	81
Dec.	715·5	727·8	4	701·0	14	—1·1	1·1	—0·9	—0·30	6·1	30	—11·3	5	92	88	92	91
Jan.	715·1	731·4	7	698·2	20	—12·2	—5·7	—10·1	—9·33	4·0	31	—29·2	15	82	80	83	82
Febr.	716·3	728·6	22	697·9	12	—7·9	0·8	—4·5	—3·86	5·5	28	—15·4	17	88	78	89	85
Mart.	714·8	727·0	16	705·5	22	—2·5	2·8	—0·7	—0·10	11·8	28	—16·5	4	88	81	90	86
Apr.	715·6	723·4	15	703·0	19	0·5	7·9	2·3	3·55	15·4	18	—4·3	13	85	60	83	76
Május	717·8	729·1	7	710·3	28	7·5	16·0	9·8	11·13	26·3	21	—0·4	1	87	57	80	75
Jun.	716·0	723·6	24	702·6	8	11·1	18·0	12·5	13·87	28·1	23	2·5	12	90	65	85	80
Jul.	719·2	726·0	29	710·8	26	13·5	21·4	14·8	16·59	29·4	21	7·9	33	90	63	87	80
Aug.	716·6	725·4	4	706·2	18	12·4	20·9	14·3	15·86	28·4	1	6·6	31	91	64	87	81
Sept.	717·9	726·1	24	709·9	4	8·1	14·5	9·3	10·64	20·4	1	—1·0	25	94	74	90	86
Oct.	716·1	728·1	8	704·1	25	3·1	7·1	4·3	4·83	15·6	7	—2·6	28	91	78	89	86
Nov.	722·8	730·5	4	712·9	1	—1·0	3·1	0·0	0·70	10·3	29	—10·8	4	94	84	93	90
1881	717·0	731·4	7 Jan.	697·9	12 Feb.	2·68	9·06	4·32	5·35	29·4	21 Jul.	—29·2	15 Jan.	89	73	87	83
Dec.	721·2	731·1	16	703·8	21	—4·8	—1·3	—4·1	—3·39	6·9	1	—17·0	26	90	84	91	88
Jan.	727·1	739·6	26	715·0	7	—3·8	0·0	—2·9	—2·23	3·0	7	—15·4	15	90	82	90	87
Febr.	722·6	736·2	16	705·9	28	—6·2	0·5	—3·9	—3·20	5·8	27	—17·0	3	88	81	89	86
Mart.	718·0	728·5	2	706·0	4	0·3	9·6	2·7	4·18	16·3	24	—5·9	19	89	60	84	78
Apr.	714·9	725·6	13	705·2	16	3·1	11·8	5·6	6·84	21·0	24	—6·8	10	86	53	79	73
Május	717·3	725·2	6	710·7	9	8·0	15·5	10·0	11·45	26·6	5	0·4	16	88	62	84	78
Jun.	717·1	723·7	29	708·7	9	9·5	17·1	10·5	12·37	23·8	8	4·1	14	88	62	85	78
Jul.	715·8	723·4	3	708·7	9	14·6	21·5	15·4	17·17	29·8	9	8·0	4	89	67	84	80
Aug.	715·8	722·5	19	708·9	27	11·8	16·6	12·4	13·59	25·0	15	8·0	3	95	77	93	88
Sept.	716·7	724·0	13	704·8	21	10·6	17·4	12·1	13·36	23·1	7	4·4	10	90	68	88	82
Oct.	718·4	728·0	7	710·9	29	5·7	11·2	6·9	7·93	17·4	28	—0·5	22	91	76	88	85
Nov.	713·2	723·7	3	700·8	9	0·2	3·6	1·1	1·62	11·5	8	—6·8	19	92	81	90	88
1882	718·2	739·6	16 Feb.	700·8	9 Nov.	4·15	10·36	5·53	6·68	29·8	8 Jul.	—17·0	36 Dec.	90	71	87	83

TABELLE I.

(Fortsetzung.)

Meteorologiai év Meteorologisches Jahr	Párnyomás Dunstdruck	Felhőzet Bewölkung	Csapadék Niederschlag		Napok száma Zahl der Tage mit							Szélelosztás — Windvertheilung									
			Összeg Summe	Maximum	Nap — Tag	Csapadék Niedersch.	Hóval Schnee	Jéggel Eis	Zivatar Gewitter	Vihar Sturm	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Szélesed Windstille		
Dec.	1·6	4·1	58·4	11·8	31	11	11	—	—	2	8	36	5	—	—	7	7	—	30		
Jan.	2·3	6·8	40·5	4·9	2	20	18	—	—	2	2	11	9	1	1	5	12	3	49		
Febr.	2·7	5·0	33·9	9·2	21	8	7	—	—	1	2	4	6	—	—	4	15	—	56		
Mart.	3·2	3·8	39·8	19·9	4	12	8	1	1	3	11	29	12	1	—	1	12	—	27		
Apr.	6·1	6·5	65·3	20·5	27	18	4	2	4	1	1	9	19	2	—	1	16	1	41		
Május	7·4	7·0	52·8	8·0	7	16	1	—	4	1	9	33	13	—	—	3	9	2	24		
Jun.	9·9	5·5	77·3	26·0	25	19	—	2	5	2	3	14	16	4	1	8	11	2	31		
Jul.	10·8	4·0	62·9	14·1	27	12	—	—	2	1	3	4	14	2	2	10	15	1	42		
Aug.	9·9	6·0	88·1	26·5	3	18	—	—	4	—	5	11	17	1	4	12	7	—	36		
Sept.	8·8	7·0	154·0	56·9	21	16	1	—	1	2	3	17	11	1	1	10	6	—	41		
Oct.	6·8	8·1	60·3	9·4	22	19	5	—	—	1	1	3	3	1	1	11	27	1	45		
Nov.	4·7	7·6	57·1	12·2	18	15	5	—	—	3	—	10	8	—	—	7	21	1	43		
1880	6·2	5·9	790·2	56·9	Sep. 31	184	60	5	27	19	48	181	133	13	10	79	158	11	465		
Dec.	4·1	8·2	125·3	14·7	13	21	16	—	1	2	—	2	6	—	1	6	35	—	43		
Jan.	2·3	5·6	18·6	3·3	21	9	9	—	—	2	2	6	7	—	—	5	13	—	60		
Febr.	3·1	5·1	6·1	3·5	10	3	3	—	—	1	—	2	5	—	—	6	13	—	58		
Mart.	4·0	7·7	93·3	44·7	10	19	15	—	1	3	—	23	15	—	—	4	24	3	24		
Apr.	4·3	6·8	42·0	10·2	23	13	5	—	—	—	11	36	21	—	—	4	3	1	14		
Május	7·3	5·7	54·6	24·7	11	14	1	1	6	3	2	30	27	3	2	6	7	1	15		
Jun.	9·4	6·4	78·2	21·2	8	15	2	—	4	1	—	15	14	—	—	8	13	2	40		
Jul.	11·1	5·4	82·7	18·8	7	13	—	—	7	2	4	11	12	1	—	8	11	3	41		
Aug.	10·7	5·8	122·6	24·6	18	15	1	—	6	2	2	13	9	2	3	15	14	3	32		
Sept.	8·4	6·8	99·4	23·2	4	14	1	—	1	—	2	10	12	—	1	7	9	—	49		
Oct.	5·5	8·7	73·0	16·3	25	17	7	—	—	1	8	27	10	—	1	4	7	2	34		
Nov.	4·4	6·3	33·4	11·8	14	10	3	—	—	2	1	3	11	3	3	5	15	2	47		
1881	6·2	6·5	829·0	44·7	Mar. 10	163	63	1	26	19	32	178	149	9	11	78	164	17	457		
Dec.	3·3	7·0	27·3	14·1	22	6	6	—	—	—	—	5	10	—	—	5	13	—	60		
Jan.	3·5	6·8	12·3	2·9	5	7	4	—	—	1	1	8	8	—	2	5	18	—	51		
Febr.	3·3	5·9	61·5	10·2	17	14	9	—	—	1	—	4	10	—	—	2	22	3	43		
Mart.	4·7	5·2	27·6	9·1	2	13	4	—	—	—	6	5	14	—	2	6	16	2	42		
Apr.	5·3	4·6	20·3	4·9	12	9	4	—	1	4	5	23	16	—	1	12	8	—	25		
Május	7·6	6·8	93·5	32·4	18	19	3	2	4	1	6	27	15	2	2	7	5	6	23		
Jun.	8·3	5·6	92·1	26·4	13	17	1	—	5	—	9	12	13	—	1	1	27	1	26		
Jul.	11·5	6·4	73·6	14·3	25	12	—	—	6	1	4	27	17	—	1	13	7	4	20		
Aug.	10·2	7·9	218·8	36·0	9	23	1	—	4	—	—	2	9	—	—	3	21	4	54		
Sept.	9·3	6·6	91·9	20·5	30	16	1	—	—	1	—	7	11	1	6	9	20	—	36		
Oct.	6·8	7·6	49·7	19·0	13	9	1	—	—	3	1	12	21	—	2	2	14	1	40		
Nov.	6·8	8·2	113·1	19·9	9	19	8	—	1	2	1	6	8	—	—	4	28	1	42		
1882	6·7	6·6	881·5	36·0	Aug. 9	164	42	2	21	14	33	138	152	3	17	69	199	22	462		

I. TÁBLA.

(Folytatás.)

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	Légnyomás — <i>Luftdruck</i>					Léghőmérsék — <i>Luft-Temperatur</i>										Viszonyos légnedvesség — <i>Relat. Luftfeucht.</i>			
	Közép <i>Mittel</i>	Maximum	<i>Tag</i> Nap —	Minimum	<i>Tag</i> Nap —	Reggel <i>Morgen</i>	Dél <i>Mittag</i>	Este <i>Abend</i>	Közép <i>Mittel</i>	Maximum	<i>Tag</i> Nap —	Minimum	<i>Tag</i> Nap —	Regg. Morg.	Dél Mittag	Este Abend	Köz. Mittel		
Dec.	715.3	728.8	20	700.8	24	—2.3	1.1	—1.6	—0.92	9.1	11	—23.8	4	93	85	90	89		
Jan.	719.0	730.6	6	710.9	26	—6.7	—2.3	—5.5	—4.83	4.7	16	—22.3	7	93	82	92	89		
Febr.	722.5	727.3	21	711.0	1	—6.0	1.1	—4.0	—2.96	5.8	14	—15.1	20	91	76	89	85		
Mart	711.6	732.3	3	696.1	12	—8.0	—0.7	—5.7	4.80	6.5	18	—20.6	8	88	79	88	85		
Apr.	715.3	723.9	8	703.4	29	1.2	7.6	2.6	3.80	15.4	24	—3.6	1	86	61	83	77		
Majus	714.8	721.9	13	705.1	2	7.9	14.9	9.2	10.68	23.4	16	0.3	1	84	60	82	76		
Jun.	715.5	723.9	29	705.2	20	12.4	19.4	13.2	15.02	25.1	5	4.7	22	88	64	87	80		
Jul.	716.3	723.3	1	711.3	18	13.4	19.8	14.3	15.83	29.7	14	7.0	19	90	67	87	81		
Aug.	718.8	723.1	18	721.5	10	11.0	18.4	12.7	14.06	24.6	21	6.2	26	93	67	88	83		
Sept.	717.1	724.3	15	707.7	23	9.5	15.5	10.9	11.95	23.2	2	3.2	25	92	71	90	85		
Oct.	719.3	729.5	30	708.0	1	5.9	10.5	6.3	7.55	14.8	15	—0.8	8	92	75	92	86		
Nov.	718.5	729.6	29	707.4	11	—0.1	3.7	0.3	1.27	11.0	8	—6.3	14	95	83	94	91		
1883	717.0	732.3	3 Mart.	696.1	12 Mar.	3.26	9.10	4.47	5.64	29.7	14 Jul.	—23.8	4 Dec.	90	73	89	84		
Dec.	716.8	731.9	31	693.7	4	—6.2	—3.1	—5.5	—4.92	3.0	23	—24.2	7	91	85	91	89		
Jan.	719.5	732.3	1	703.5	24	—5.8	—1.4	—4.1	—3.73	3.7	23	—22.7	4	90	83	90	88		
Febr.	721.8	727.8	18	711.0	25	—3.8	1.4	—2.8	—1.74	5.5	23	—16.0	18	90	79	91	87		
Mart.	717.6	727.9	15	708.8	25	—2.1	6.0	0.2	1.37	14.0	21	—9.2	5	92	68	90	83		
Apr.	711.9	718.5	6	704.9	19	2.0	9.0	4.0	5.00	15.8	13	—4.0	4	91	63	86	80		
Majus	718.5	727.9	23	708.5	5	7.9	16.9	9.9	11.56	24.5	20	2.3	27	86	52	79	72		
Jun.	714.9	722.2	13	705.4	4	10.3	16.0	11.7	12.67	24.2	14	3.7	19	93	67	88	83		
Jul.	717.6	721.9	13	712.7	25	12.9	21.1	14.5	16.21	28.9	17	3.6	28	91	64	87	81		
Aug.	718.8	722.8	4	708.6	27	9.7	19.0	12.3	13.80	25.6	4	3.4	30	94	60	84	79		
Sept.	721.1	728.5	12	703.4	5	7.2	17.2	10.6	11.65	22.8	3	1.5	30	95	62	89	82		
Oct.	717.9	731.0	31	706.6	11	3.8	8.6	5.6	5.99	16.1	1	—1.7	23	92	78	88	86		
Nov.	719.9	730.8	1	706.4	30	—2.7	0.8	—1.9	—1.28	8.2	9	—20.9	21	90	81	90	87		
1884	718.1	732.3	1 Jan.	693.7	4 Dec.	2.78	9.31	4.62	5.57	28.9	17 Jul.	—24.2	7 Dec.	91	70	88	83		

TABELLE I.

(Fortsetzung.)

Meteorologiai év Meteorologisches Jahr	Párhonyos Dunstdruck	Felhőzet Bewölkung	Csapadék Niederschlag		Napok száma Zahl der Tage mit								Szélelosztás — Windvertheilung							
			Összeg Summe	Maximum	Nap — Tag	Csapadék Niedersch.	Hóval Schnee	Jéggel Eis	Hagel	Zivatar Gewitter	Vihar Sturm	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Szélesedő Windstille
Dec.	4.0	7.7	75.8	22.8	28	18	11	—	—	—	—	5	3	12	—	3	6	21	—	43
Jan.	3.1	6.2	47.8	11.6	29	11	9	—	—	2	—	11	12	6	—	—	8	15	—	40
Febr.	3.2	5.6	45.6	9.9	26	8	8	—	—	2	—	1	13	17	—	1	2	12	1	38
Mart.	2.9	6.4	58.7	12.9	27	15	13	—	—	2	—	4	31	18	—	—	—	19	1	19
Apr.	4.5	7.2	32.2	12.9	29	17	6	—	1	1	—	4	30	33	—	1	—	7	1	15
Május	7.2	6.2	105.7	19.9	28	20	2	—	4	1	—	8	21	15	—	—	2	12	1	34
Jun.	9.9	6.1	106.3	18.3	19	17	1	—	12	—	—	3	7	17	1	1	3	19	2	27
Jul.	10.8	6.0	110.6	27.5	25	22	1	—	13	5	—	—	2	14	—	4	10	18	1	44
Aug.	9.8	6.4	76.0	21.2	17	11	1	—	3	—	—	—	8	11	—	—	3	21	1	49
Sept.	8.8	7.7	114.2	18.8	22	18	1	—	1	2	—	—	20	14	—	1	14	6	—	35
Oct.	6.7	7.4	58.9	24.2	23	13	2	—	—	—	—	3	10	4	1	2	8	21	—	44
Nov.	4.7	7.2	71.7	24.1	12	11	5	—	—	—	—	—	8	3	—	—	4	21	—	54
1883	6.3	6.7	903.6	27.5	25	181	60	—	34	15	—	39	175	164	2	13	60	192	8	442
Dec.	3.2	7.7	85.2	22.6	4	20	19	—	—	—	—	—	8	6	—	—	2	30	—	47
Jan.	3.3	7.2	92.7	13.9	31	19	14	—	—	5	—	—	4	10	—	—	9	29	—	41
Febr.	3.6	5.8	4.7	2.1	5	9	8	—	—	—	—	1	5	15	—	—	7	11	—	48
Mart.	4.2	6.0	23.0	5.3	25	12	9	—	—	—	—	4	19	23	—	—	1	9	—	37
Apr.	5.2	7.5	71.0	9.4	28	19	6	—	—	—	—	13	19	20	—	—	1	6	4	27
Május	7.2	5.2	46.6	18.1	4	11	1	—	2	2	—	8	24	15	—	—	6	12	2	26
Jun.	8.9	8.1	154.9	26.0	19	28	2	—	5	4	—	7	20	19	—	1	3	16	1	23
Jul.	11.0	5.2	135.5	19.1	8	14	2	—	8	1	—	4	14	21	2	3	9	7	4	29
Aug.	9.2	5.0	34.6	10.3	10	13	1	—	4	1	—	14	17	13	—	—	6	9	7	27
Sept.	8.2	5.2	31.4	12.1	9	10	—	—	—	—	—	4	16	10	—	—	2	11	2	45
Oct.	6.1	7.4	172.1	40.9	18	22	3	—	—	3	—	—	11	8	—	—	4	36	2	32
Nov.	3.9	8.4	73.3	19.9	27	14	13	—	—	1	—	—	11	11	—	—	5	18	1	44
1884	6.2	6.5	924.9	40.9	18	191	78	—	19	17	—	55	168	171	2	4	55	194	23	426

II. TÁBLA.

A légnyomás havi és évi középértékei.

Meteorologiai év Meteorologisches Jahr	December	Januarius	Februarius	Martius	Aprilis	Majus
1850	717·5	719·5	718·4	719·0	715·2	715·0
1851	20·4	20·4	18·9	16·3	16·3	17·0
1852	20·3	19·4	14·3	17·3	17·7	15·3
1853	17·5	16·5	07·6	11·5	13·3	15·9
1854	16·9	18·1	16·3	23·0	19·1	16·2
1855	13·3	18·0	12·1	11·3	16·8	14·9
1856	17·6	13·8	17·9	21·3	16·0	14·6
1857	15·5	13·9	24·1	18·0	14·1	17·1
1858	25·3	25·2	23·1	15·1	17·5	16·9
1859	20·1	23·8	18·0	16·8	13·5	15·4
1860	14·7	15·6	12·8	15·4	14·6	16·5
1861	12·1	20·0	18·6	14·0	17·5	16·4
1862	20·1	14·9	18·4	15·4	18·2	17·9
1863	19·7	17·8	23·5	14·2	17·3	17·1
1864	18·5	26·8	17·5	12·9	17·0	17·4
1865	21·8	10·3	13·9	11·6	23·4	19·5
1866	24·3	20·1	14·6	11·1	17·6	17·0
1867	19·0	13·2	21·3	14·9	13·7	17·6
1868	12·9	17·5	19·3	16·1	15·8	20·8
1869	16·6	24·2	20·0	09·3	18·3	16·1
1870	17·4	19·0	18·0	15·5	20·3	19·8
1871	12·5	16·0	19·7	20·9	14·5	15·9
1872	19·8	16·9	20·9	16·1	15·0	16·1
1873	15·8	18·4	18·2	15·6	13·9	14·3
1874	22·7	21·5	18·6	19·5	14·9	12·8
1875	10·6	18·8	16·8	18·1	16·6	18·7
1876	17·4	23·8	14·5	09·6	16·2	17·1
1877	12·1	18·9	13·4	11·6	12·3	14·2
1878	18·6	17·5	21·8	13·0	15·0	16·1
1879	11·3	17·9	08·7	16·0	09·2	15·5
1880	23·7	23·3	18·6	20·5	14·8	15·9
1881	15·5	15·1	16·4	14·8	15·6	17·8
1882	21·2	27·1	22·6	18·0	15·0	17·3
1883	15·3	19·0	22·5	11·6	15·3	14·8
1884	16·8	19·6	21·8	17·7	11·9	18·6
1850—1884	717·5	718·9	717·8	715·5	715·8	716·6

TABELLE II.

Monat- und Jahresmittel des Luftdruckes.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Év — Jahr
719·2	716·2	717·3	717·9	718·0	716·7	717·2
18·0	17·0	18·1	18·0	17·5	14·1	17·7
15·1	16·8	15·4	18·5	16·1	14·4	16·5
13·9	17·4	16·4	16·6	16·3	19·9	15·2
15·8	16·7	18·0	22·2	18·8	12·6	17·8
18·0	17·2	19·4	20·8	15·6	19·2	16·4
18·5	18·6	16·8	17·1	25·1	15·9	17·7
18·2	18·8	18·3	20·3	19·2	22·7	18·4
20·3	16·0	16·8	21·6	18·5	16·0	19·4
16·0	19·7	18·9	16·8	14·4	20·3	17·8
16·0	14·6	15·6	17·4	20·0	16·3	15·8
16·6	15·1	17·7	15·6	21·1	15·2	16·7
15·7	18·0	17·2	19·7	19·6	18·1	17·9
17·4	19·7	18·8	18·4	19·5	21·3	18·7
16·9	16·8	17·9	18·6	15·1	15·9	17·6
17·7	18·6	15·9	23·3	14·5	19·1	17·3
19·3	16·2	16·8	19·3	23·4	16·1	18·0
18·2	17·7	20·4	22·2	19·1	19·3	18·0
21·0	18·3	19·7	19·0	18·9	18·0	18·1
18·5	19·8	19·6	19·4	19·3	14·8	18·0
18·6	18·1	14·1	20·4	15·2	16·4	17·7
14·0	17·7	20·4	18·1	20·0	15·9	17·1
16·4	17·7	17·1	17·8	17·5	17·0	17·3
17·3	19·5	20·1	18·9	18·3	16·4	17·2
18·1	19·1	18·1	21·6	20·9	15·9	18·6
18·2	17·1	19·5	20·1	15·3	13·5	17·0
16·3	18·9	18·6	15·9	19·9	17·4	17·1
20·6	18·2	18·6	18·2	19·6	17·1	16·3
17·4	15·4	15·9	18·3	17·5	14·3	16·7
16·8	15·6	17·7	19·6	21·0	16·8	15·5
16·0	17·9	15·9	18·9	15·4	18·7	18·3
16·0	19·2	16·6	17·9	16·1	22·8	17·0
17·1	15·9	15·9	16·8	18·4	13·2	18·2
15·5	16·3	18·8	17·1	19·3	18·6	17·0
15·0	17·7	18·8	21·1	17·9	19·9	18·1
717·3	717·5	718·0	719·0	718·2	717·2	717·4

III. TÁBLA.

A légnyomás havi és évi maximuma.

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	December	Januarius	Februarius	Martius	Aprilis	Majus
1850	725·2—23	739·4—2	733·3—26	729·7—1	730·9—1	727·9—11
1851	30·2—2	30·7—11	28·7—10	24·1—11	21·5—18	21·8—30
1852	26·0—15	25·8—25	19·4—25	27·1—6	21·1—5	20·9—16
1853	24·6—31	28·1—12	25·4—27	32·5—10	20·7—17	22·0—11
1854	28·8—1	29·3—28	26·7—14	37·7—3	31·2—14	20·3—28
1855	23·3—30	27·2—7	24·0—3	22·9—31	26·9—1	20·2—25
1856	27·7—19	32·3—14	25·6—6	32·9—18	24·9—1	19·2—9
1857	30·3—17	25·2—9	36·1—25	27·8—20	26·2—20	23·0—16
1858	33·4—9	33·3—7	30·4—12	26·4—29	27·0—16	23·5—31
1859	27·3—17	32·4—10	27·4—22	27·3—11	24·2—7	21·5—7
1860	29·5—10	26·9—13	28·2—25	26·8—3	24·1—30	23·5—1
1861	22·3—30	27·6—21	24·6—3	22·1—24	26·4—10	17·7—20
1862	28·6—28	32·5—28	24·4—21	24·8—16	26·0—30	26·7—2
1863	34·0—16	28·8—15	32·4—21	25·1—25	22·0—1	22·0—28
1864	27·8—1	39·4—7	31·5—1	23·1—13	24·5—25	24·1—18
1865	28·2—5	20·1—11	22·9—24	18·9—31	27·4—22	27·4—21
1866	33·5—8	29·4—26	21·7—21	20·9—29	24·6—16	23·5—7
1867	29·1—18	24·1—6	36·7—19	31·8—2	23·6—13	25·6—30
1868	26·5—25	27·2—16	25·9—17	28·5—14	26·8—3	27·4—15
1869	32·5—10	36·0—17	30·1—5	17·3—5	25·1—12	20·9—23
1870	34·8—6	26·3—31	31·0—7	25·5—2	28·8—22	27·5—19
1871	21·5—31	30·8—31	30·3—1	32·7— $\frac{1}{2}$	23·2—12	24·3—25
1872	30·8—12	26·8—1	26·1—5	30·7—4	24·5—12	25·1—1
1873	26·8—27	25·9—4	32·8—19	24·6—25	22·7—10	21·7—11
1874	35·2—8	29·8—22	29·2—13	32·6—3	23·0—22	21·5—31
1875	24·0—28	28·3—28	26·3—1	27·6— $\frac{15}{16}$	22·7—14	24·3—12
1876	25·0—24	33·5—24	30·4—1	17·3—4	25·4—5	23·4—5
1877	26·7—27	27·5—22	24·1—4	23·1—3	18·2—15	19·4—27
1878	29·0—21	28·0—13	29·4—21	28·0—4	21·6—15	24·7—18
1879	25·9—25	24·7—27	19·3—1	27·4—8	18·9—1	22·7—5
1880	34·7—23	32·5—31	32·1—1	33·7—9	23·2—14	24·0—27
1881	27·8—4	31·4—7	28·6—22	27·0—16	23·4—15	29·1—7
1882	31·1—26	39·6—16	36·2—2	28·5—13	25·6—6	25·2—29
1883	28·8—20	30·6—6	27·3—21	32·3—3	23·9—8	21·9—13
1884	31·9—31	32·3—1	27·8—18	27·9—15	18·5—6	27·9—23
1850—1884	73·25	739·6	736·7	737·7	731·2	729·1

TABELLE III.

Monat- und Jahresmaximum des Luftdruckes.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Év — Jahr
721.1—20	720.2—4	721.3—27	717.0—16	723.7—17	725.4—29	739.4—jan. 22
24.7—12	22.5—20	19.7—20	21.8—17	23.9—12	25.4—13	30.7—jan. 11
18.4—3	24.6—4	23.9—30	26.1—24	25.0—20	23.5—8	27.1 —mart. 6
21.1—29	22.5—9	21.6—22	22.0—6	32.6—24	27.3—30	32.6—octob. 24
19.6—20	22.7—24	23.6—31	29.4—4	30.9—29	27.0—1	37.7—mart. 3
21.4—10	22.2—1	23.1—19	29.3—27	24.1—23	25.9—12	29.3—sept. 27
22.1—12	24.0—31	22.8—1	22.8—1	30.3—21	28.7—2	32.9—mart. 18
24.4—25	24.0—14	22.8—24	25.1—16	25.1—15	32.7—13	36.1—febr. 25
22.5—2	20.0—19	22.4—12	25.5—12	24.1—15	25.5—10	33.4—dec. 9
22.1—26	22.9—12	21.0—3	22.7—25	20.7—1	28.2—19	32.4—jan. 10
18.8—27	18.3—16	18.5—27	23.7—13	25.8—30	24.1—1	29.5—dec. 10
21.7—13	20.2—29	21.4—5	22.0—13	26.8—15	27.6—19	27.6— ^{jan.} _{nov.} ²¹ ₁₉
22.4—2	23.5—26	22.0—2	24.7—23	27.8—4	24.1—18	28.6—dec. 28
23.8—25	26.9—2	23.7—9	25.1—13	25.0—19	28.9—28	34.0—dec. 16
21.7—25	23.6—31	22.9—1	26.1—28	24.5—7	26.2—1	39.4—jan. 17
23.1—22	23.6—16	26.6—26	32.2—27	29.5—4	31.2—13	32.2—sept. 27
23.9—10	24.0—12	24.4—27	24.8—30	31.4—7	26.5—29	33.5—dec. 8
25.1—12	21.4—23	25.6—20	26.5—19	27.9—22	27.8—25	36.7—febr. 19
25.6—15	24.7—25	25.3—10	26.3—6	25.6—29	29.0—21	29.0—nov. 21
26.1—7	26.4—11	26.7—27	25.7—5	29.2—12	29.2—18	36.0—jan. 17
24.1—16	22.0—6	20.0—31	30.9—30	33.1—1	26.7—6	34.8—dec. 6
20.2—17	22.5—7	26.9—31	29.2—1	29.0—13	24.7—14	32.7—mart. ¹ ₂
22.5— ¹⁵ ₁₆	22.9—22	21.9—13	23.4—13	24.6—7	25.8—8	30.8—dec. 12
23.0—21	25.7—18	26.2—16	27.1—27	26.8—28	26.2—12	32.8—febr. 19
25.6—2	23.6—4	23.8—20	25.5—28	30.2—26	29.7—7	35.2—dec. 8
24.1—23	24.2—28	26.1—17	27.0—17	28.0—8	24.8—16	28.3—jan. 28
22.0—6	25.0—15	23.7—12	23.4—5	24.9—24	21.9—23	33.5—jan. 24
25.2—8	24.0—1	24.4—25	25.9—27	29.2—6	29.5—15	29.5—nov. 15
22.5—7	22.8—22	20.9—18	25.3— ⁴ ₅	25.0—3	26.8—20	29.4—febr. 21
21.7—27	22.1—29	22.3— ³ ₄	26.4—1	24.9—4	30.3—9	30.3—nov. 9
19.7—29	23.8—12	24.1—29	26.1—1	23.6—12	31.2—29	34.7—dec. 23
23.6—24	26.0—29	25.4—4	26.1—24	28.1—8	30.5—4	31.4—jan. 7
23.7—3	23.4—19	22.5—13	24.0—9	28.0—7	23.7—3	39.6 —jan. 16
23.9—29	23.3—1	23.1—18	24.3—15	29.5—30	29.6—29	32.3—mart. 3
22.2—13	21.9—13	22.8—4	28.5—12	31.0—31	30.8—1	32.3—jan. 1
726.1	726.9	726.9	732.2	733.1	732.7	739.4

IV. TABLA.

A légnyomás havi és évi minimuma.

Meteorologiai év Meteorologisches Jahr	December	Januarius	Februarius	Martius	Aprilis	Majus
1850	691·3—7	704·9—26	698·3—7	702·9—24	707·9—11	704·6—24
1851	705·0—6	10·1—7	712·2—21	689·2—6	06·2—26	09·8—4
1852	696·2—3	04·0—10	687·4—18	695·6—1	00·0—24	01·6—2
1853	696·9—16	04·2—31	701·0—11	701·2—24	07·1—13	06·9—8
1854	707·0—29	00·5—5	703·6—19	707·0—24	04·7—30	10·3—1
1855	698·2—23	696·4—2	693·6—12	693·9—24	697·9—11	06·4—16
1856	702·9—1	695·8—8	704·5—1	707·3—6	708·7—16	02·7—17
1857	695·7—26	700·8—25	10·8—3	707·3—10	04·3—24	09·0—27
1858	713·5—26	03·1—21	10·8—2	690·2—7	08·1—12	08·1—1
1859	703·8—28	12·5—13	06·8—3	703·9—31	02·3—16	06·2—5
1860	698·0—1	697·5—6	02·2—21	704·9—30	06·1—21	10·2—27
1861	699·2—10	710·2—1	02·7—11	695·3—12	07·4—22	06·8—7
1862	705·2—18	698·5—5	05·6—6	702·6—4	10·9—17	09·3—21
1863	696·4—21	697·4—20	06·7—9	697·9—29	10·4—29	04·5—24
1864	696·0—22	711·2—29	02·8—9	689·7—29	07·3—4	05·2—3
1865	709·3—16	699·5—14	699·0—1	701·0—23	10·3—27	10·6—10
1866	714·5—5	701·0—10	705·7—12	698·9—20	09·5—29	04·7—2
1867	696·7—14	699·4—12	03·5—7	703·0—20	697·9—9	09·0—13
1868	695·3—12	698·7—20	10·6—2	702·6—6	701·9—11	15·3—22
1869	701·7—24	713·7—27	10·3—28	696·0—12	03·1—18	08·1—4
1870	02·8—25	11·8—11	698·8—22	700·0—12	11·4—27	09·5—2
1871	04·9—28	01·7—11	708·8—11	07·3—16	05·3—1	07·1—15
1872	04·6—2	00·9—9	00·6—27	01·5—25	03·6—21	09·7—11
1873	02·0—4	693·6—21	06·0—28	04·6—12	04·1—8	07·4—4
1874	04·7—17	707·8—27	05·2—8	04·6—11	04·8—14	01·2—9
1875	699·1—22	699·1—22	06·4—4	04·7—20	07·6—13	11·0—30
1876	700·4—5	713·3—2	02·5—7	699·9—10	10·6—12	07·0—26
1877	695·3—22	07·2—31	699·7—26	99·2—7	04·8—24	06·7—20
1878	702·2—27	00·8—25	710·3—11	94·9—8	02·2—1	08·0—8
1879	698·6—18	06·1—10	694·2—17	702·7—13	00·7—17	03·9—10
1880	699·8—5	10·7—18	706·4—27	05·9—4	06·1—8	09·6—4
1881	701·0—14	698·2—20	697·9—12	05·5—22	03·0—19	10·3—28
1882	03·8—21	715·0—7	705·9—28	06·0—4	05·2—16	10·7—9
1883	00·8—24	10·9—26	11·0—1	696·1—12	03·4—29	05·1—2
1884	693·7—4	03·5—24	11·0—25	708·8—25	04·9—19	08·5—5
1850—1884	691·3	695·8	687·4	689·2	697·9	701·2

TABELLE IV.

Monat- und Jahresminimum des Luftdruckes.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Év — Jahr
712·5—15	705·6—14	706·6—17	703·8—30	700·9—25	704·2—21	691·3—dec. 27
07·4—10	04·7—24	01·0—29	693·6—29	698·2—31	695·7—4	89·2—mart. 6
05·1—15	08·3—27	08·9—4	714·7—12	706·9—27	701·6—12	87·4 —febr. 18
04·0—27	11·9—20	06·8—18	06·4—26	06·7—19	10·6—17	96·9—dec. 16
06·1—7	08·7—13	12·3—3	10·1—8	06·8—21	697·0—30	97·0—nov. 30
10·4—24	10·3—11	12·6—14	10·9—6	06·5—30	709·0—1	93·6—febr. 12
10·6—6	10·7—21	03·0—19	09·2—29	15·3—2	698·2—25	95·8—jan. 8
10·5—1	10·6—23	08·4—17	12·6—19	08·7—10	707·9—27	95·7—dec. 26
14·8—25	07·3—30	06·5—27	14·7—8	08·1—29	06·1—15	90·2—mart. 7
10·1—4	14·4—26	12·8—22	03·8—17	697·7—22	04·3—1	97·7—okt. 22
10·0—17	08·2—13	08·7—1	09·8—9	707·9—12	05·9—18	97·5—jan. 6
10·0—28	09·8—16	08·4—10	08·8—25	10·5—31	02·6—9	95·3—mart. 12
03·4—19	09·7—13	11·7—17	13·7—21	09·1—20	09·8—26	98·5—jan. 5
11·5—15	09·6—19	09·1—22	00·0—22	13·3—24	07·3—12	96·4—dec. 21
10·0—15	11·1—1	09·6—24	09·5—30	06·8—29	00·0—15	89·7—mart. 29
08·4—11	11·5—1	10·0—5	13·1—1	04·7—28	06·5—10	99·0—febr. 1
08·4—17	08·7—30	10·9—1	10·0—3	13·7—14	00·8—17	98·9—mart. 20
08·2—15	11·5—11	12·7—2	15·2—24	04·6—8	09·4—22	96·7—dec. 14
16·7—3	11·1—5	12·7—23	12·3—23	10·5—20	02·0—9	95·3—dec. 12
10·6—15	13·8—17	07·5—10	09·9—21	06·8—27	696·7—4	96·0—mart. 12
10·9—10	12·3—3	08·1—19	07·8—15	699·5—10	702·1—11	98·8—febr. 12
09·6—11	07·1—25	11·8—5	04·3—26	702·1—2	06·0—9	701·7—jan. 11
10·9—10	12·2—16	08·9—4	06·4—21	09·0—25	02·0—12	700·6—febr. 27
07·2—7	15·1—15	12·1—10	10·9—16	11·1—25	697·3—22	693·6—jan. 21
10·4—29	11·9—26	11·4—9	11·3—13	08·0—3	99·0—19	99·0—nov. 19
13·3—26	09·1—9	10·1—6	09·9—26	607·9—13	99·7—11	97·9—oct. 13
11·1—10	11·0— ¹⁹ ₂₀	03·6—25	04·2—9	708·7—1	1709·6—1	99·9—mart. 10
13·2—13	10·8—16	11·9—2	08·1—21	07·3—8	698·8—25	95·3—dec. 22
07·5—15	07·5—4	10·4—14	11·4—26	07·7— ²³ ₃₀	703·7—6	94·9—mart. 8
10·4—25	10·2—16	13·6—9	13·2—9	04·4—21	04·1—30	94·2—febr. 17
10·1—20	09·1—27	05·2—4	10·7—16	03·5—29	02·0—18	99·8—dec. 5
02·6—8	10·8—26	06·2—18	09·9—4	04·1—25	12·5—1	97·9—febr. 12
08·7—9	08·7—9	08·9—27	04·8—21	10·9—29	00·8—9	703·8 —dec. 21
05·2—20	11·3—18	12·5—10	07·7—23	08·0—1	07·4—11	696·1—mart. 21
05·4—4	12·7—25	08·6—27	03·4—5	06·6—11	06·4—30	693·7—dec. 4
702·6	704·7	701·0	693·6	697·7	695·7	687·4

V. TÁBLA.

A légnyomás havi és évi ingadozásai.

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	December	Januarius	Februarius	Martius	Aprilis	Majus
1850	33·9	34·5	35·0	26·8	23·0	23·3
1851	25·2	20·6	16·5	34·9	15·3	12·0
1852	29·8	21·8	32·0	31·5	21·1	19·3
1853	24·7	24·1	24·4	31·3	13·6	15·1
1854	21·8	28·8	23·1	30·7	26·5	10·0
1855	25·1	30·8	30·4	29·0	29·0	13·8
1866	24·8	36·5	21·1	25·6	16·2	16·5
1857	34·6	24·4	25·3	20·5	21·9	14·0
1858	19·9	30·2	19·6	36·2	18·9	15·0
1859	23·5	19·9	20·6	23·4	21·9	15·3
1860	31·5	29·4	26·0	21·9	18·0	13·3
1861	23·1	17·4	21·9	26·8	19·0	12·9
1862	23·4	24·0	18·0	22·2	15·1	17·4
1863	37·6	31·4	25·7	27·2	11·6	17·5
1864	31·8	28·2	28·7	33·4	17·2	18·9
1865	18·9	20·6	23·9	17·9	17·1	16·8
1866	19·0	28·4	16·0	22·0	15·1	18·8
1867	32·4	24·7	33·2	28·8	25·7	16·6
1868	31·2	28·5	15·3	25·9	24·9	12·1
1869	30·8	22·3	19·8	21·3	22·0	12·8
1870	32·0	14·5	32·2	25·5	17·4	18·0
1871	16·6	29·1	21·5	25·4	17·9	17·2
1872	26·2	25·9	25·5	29·2	20·9	15·4
1873	24·8	32·3	26·8	20·0	18·6	14·3
1874	30·5	22·0	24·0	28·0	18·2	20·3
1875	24·9	29·2	19·9	22·9	15·1	13·3
1876	24·6	20·2	27·9	17·4	14·8	16·4
1877	31·4	20·3	24·4	23·9	13·4	12·7
1878	26·8	27·2	19·1	33·1	19·6	16·7
1879	27·3	18·6	25·1	24·7	18·2	18·8
1880	34·9	21·8	25·7	27·8	17·1	14·4
1881	26·8	33·2	30·7	21·5	20·4	18·8
1882	27·3	24·6	30·3	22·5	20·4	14·5
1883	28·0	19·7	16·3	36·2	20·5	16·8
1884	38·2	28·8	16·8	19·1	13·6	19·4
1850—1884	43·9	43·8	49·3	48·5	33·3	27·9

TABELLE V.

Monatliche und jährliche Schwankungen des Luftdruckes.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Év — Jahr
8·6	14·6	14·7	18·3	22·8	21·2	48·1
17·3	17·8	18·6	28·2	25·7	29·7	41·5
13·3	16·3	15·0	12·0	18·1	21·9	39·7
17·1	10·6	14·8	15·6	25·9	16·7	35·6
13·5	14·0	11·3	19·3	24·1	30·0	40·7
11·0	11·9	10·5	18·4	17·6	16·9	35·7
11·5	13·3	19·8	13·6	15·0	30·5	37·1
13·9	13·4	14·4	12·5	16·4	24·8	40·4
7·7	12·7	15·9	10·8	16·0	19·4	43·2
12·0	8·5	8·2	18·9	23·0	23·9	34·7
8·8	10·1	8·9	13·9	17·9	18·2	32·0
11·7	10·4	13·0	13·2	16·3	25·0	32·3
19·0	13·8	10·2	11·0	18·7	14·3	30·1
12·3	17·3	14·6	25·1	11·7	21·6	37·6
11·7	12·5	13·3	16·6	17·7	26·2	49·7
14·7	12·1	16·6	19·1	24·8	24·7	33·2
15·5	15·3	13·5	14·8	17·7	25·7	34·6
16·9	9·9	12·9	11·3	23·3	18·4	40·0
8·9	13·6	12·6	14·0	15·1	27·0	33·7
15·5	12·6	19·2	15·8	22·4	32·5	40·0
13·2	9·7	11·9	23·1	33·6	24·6	36·0
10·6	15·4	15·1	24·9	16·9	28·7	31·0
11·6	10·7	13·0	17·0	15·6	23·8	30·2
15·8	10·6	14·1	16·2	15·7	28·9	39·2
15·2	11·7	12·4	14·2	22·2	30·7	36·2
10·8	15·1	16·0	17·1	30·1	25·1	30·4
10·9	14·0	20·1	19·2	16·2	12·3	33·6
12·0	13·2	12·5	17·8	21·9	30·7	34·2
15·0	15·3	10·5	13·9	17·3	23·1	34·5
11·3	11·9	8·7	13·2	20·5	26·2	36·1
9·6	14·7	18·9	15·4	20·1	29·2	34·9
21·0	15·2	19·2	16·2	24·0	18·0	33·5
15·0	14·7	13·6	19·2	17·1	22·9	35·8
18·7	12·0	10·6	16·6	21·5	22·2	36·2
16·8	9·2	14·2	25·1	24·4	24·4	38·6
23·5	24·2	25·9	38·6	35·3	37·0	52·0

VI. TÁBLA.

A légnyomás évi járata.

Nap — Tag	December		Januarius		Februarius		Martius		Aprilis		Majus	
	35 évi közép 35 jähr. Mittel	kiegyenlítő ausgeglichen	35 évi közép 35 jähr. Mittel	kiegyenlítő ausgeglichen	35 évi közép 35 j. hr. Mittel	kiegyenlítő ausgeglichen	35 évi közép 35 jähr. Mittel	kiegyenlítő ausgeglichen	35 évi közép 35 jähr. Mittel	kiegyenlítő ausgeglichen	35 évi közép 35 jähr. Mittel	kiegyenlítő ausgeglichen
1	716.0	716.6	719.0	718.8	718.2	718.6	716.8	717.2	716.1	715.9	715.3	715.1
2	16.7	16.9	19.2	19.9	18.1	18.5	17.6	17.3	16.1	16.2	15.2	15.3
3	17.8	17.2	19.4	19.0	18.4	18.4	18.5	17.4	16.6	16.4	15.7	15.5
4	17.4	17.4	18.4	18.9	19.0	18.2	18.5	17.3	16.1	16.5	15.5	15.7
5	17.6	17.7	18.2	18.9	19.0	17.9	17.8	17.0	16.9	16.6	15.6	15.8
6	17.6	18.0	19.1	19.0	16.8	17.5	15.7	16.5	17.3	16.6	16.3	16.0
7	18.4	18.2	19.4	19.0	16.6	17.1	15.7	16.0	17.2	16.4	16.5	16.1
8	18.6	18.3	19.4	19.0	16.8	16.8	15.1	15.3	16.2	16.1	16.3	16.1
9	18.9	18.4	19.0	19.1	16.0	16.6	15.3	15.1	15.3	15.7	15.3	16.1
10	19.0	18.4	18.7	19.1	16.5	16.6	14.9	14.9	14.9	15.5	16.0	16.2
11	17.9	18.3	19.1	19.1	16.3	16.9	14.1	14.9	14.4	15.4	16.8	16.3
12	17.5	18.1	19.0	19.2	16.1	17.3	14.0	15.0	15.2	15.5	16.4	16.3
13	18.4	17.9	19.2	19.3	17.9	17.7	15.0	15.4	16.3	15.7	15.8	16.4
14	18.2	17.5	19.5	19.3	19.5	18.2	16.0	15.8	16.2	15.8	16.6	16.6
15	17.4	17.3	19.5	19.4	19.7	18.4	16.5	16.3	16.3	15.9	17.9	16.7
16	16.6	17.1	19.7	19.3	18.4	18.4	17.8	16.5	16.0	15.9	16.9	16.8
17	15.8	16.8	19.3	19.2	17.8	18.4	17.6	16.5	15.4	15.9	16.6	16.8
18	16.8	16.8	19.5	18.9	17.6	18.3	17.3	16.4	15.7	15.9	16.8	17.0
19	16.9	16.7	18.6	18.7	18.1	18.2	15.6	16.0	16.1	15.8	16.7	17.0
20	16.8	16.8	17.9	18.5	18.7	18.2	14.3	15.5	16.5	15.7	17.2	17.1
21	16.6	16.9	17.6	18.4	18.3	18.3	14.2	15.0	15.4	15.6	17.6	17.2
22	16.8	17.1	18.6	18.4	18.0	18.4	14.7	14.7	15.2	15.5	17.7	17.2
23	16.9	17.2	19.0	18.5	18.4	18.3	15.2	14.3	15.0	15.4	17.3	17.1
24	17.9	17.3	18.7	18.5	19.2	18.2	14.1	14.1	15.2	15.3	16.8	17.0
25	18.4	17.4	18.2	18.6	18.7	17.9	12.8	13.9	15.7	15.2	16.6	17.0
26	17.4	17.4	18.5	18.8	17.3	17.5	13.1	14.0	15.0	15.1	16.5	17.0
27	16.6	17.4	18.5	18.8	16.3	17.3	14.3	14.2	15.2	15.0	17.1	17.0
28	16.4	17.6	19.2	18.8	16.0	17.1	14.5	14.5	14.3	14.9	17.5	17.2
29	17.5	17.9	19.1	18.8	14.6	17.0	15.0	14.9	14.4	14.9	17.5	17.3
30	18.9	18.2	18.9	18.8			15.3	15.3	15.1	15.0	17.2	17.4
31	19.3	18.6	19.1	18.7			15.8	15.6			17.0	17.5

TABELLE VI.

Jährlicher Gang des Luftdruckes.

Nap — Tag	Junius		Julius		Augustus		September		October		November	
	35 évi közép 35 jähr. Mittel	kiegyenlítő ausgeglichen	35 évi közép 35 jähr. Mittel	kiegyenlítő ausgeglichen	35 évi közép 35 jähr. Mittel	kiegyenlítő ausgeglichen	35 évi közép 35 jähr. Mittel	kiegyenlítő ausgeglichen	35 évi közép 35 jähr. Mittel	kiegyenlítő ausgeglichen	35 évi közép 35 jähr. Mittel	kiegyenlítő ausgeglichen
1	717.4	717.5	715.5	717.6	717.4	717.5	719.3	719.2	718.8	718.8	718.8	718.3
2	18.0	17.6	17.5	17.6	17.2	17.5	19.5	19.4	18.0	18.8	18.9	18.4
3	17.9	17.6	17.7	17.7	17.4	17.4	19.5	19.5	18.4	18.9	18.4	18.5
4	17.5	17.6	17.9	17.7	17.4	17.4	19.6	19.5	19.1	19.1	18.5	18.6
5	17.6	17.5	17.9	17.8	17.5	17.4	20.2	19.4	19.6	19.3	18.5	18.6
6	17.5	17.4	17.7	17.8	17.4	17.3	19.4	19.3	20.1	19.4	18.6	18.5
7	17.3	17.2	17.9	17.8	17.3	17.3	18.9	19.1	20.7	19.3	19.3	18.3
8	17.1	17.1	17.9	17.7	17.3	17.3	18.5	19.0	18.9	19.0	18.8	18.0
9	16.8	16.9	17.6	17.6	16.9	17.3	18.6	18.9	18.7	18.6	17.0	17.7
10	16.4	16.8	17.4	17.6	16.8	17.4	19.0	19.0	17.4	18.2	16.9	17.4
11	16.3	16.7	17.4	17.6	17.7	17.6	19.0	19.0	17.6	18.1	16.4	17.1
12	17.1	16.7	17.7	17.6	18.2	17.8	19.3	19.1	18.0	18.0	16.5	17.0
13	16.6	16.7	17.5	17.7	18.4	17.9	19.7	19.1	18.1	18.1	18.1	16.9
14	16.5	16.7	18.0	17.7	18.2	17.8	19.1	19.0	18.3	18.3	16.8	16.8
15	16.3	16.8	18.0	17.7	17.9	17.7	18.5	18.9	18.7	18.4	16.5	16.8
16	16.9	16.9	17.7	17.7	17.5	17.5	18.5	18.8	18.7	18.4	16.9	16.8
17	17.0	17.0	17.6	17.6	16.6	17.4	19.1	18.7	18.6	18.4	15.7	16.8
18	17.4	17.1	17.3	17.5	17.0	17.3	19.0	18.4	18.5	18.3	16.9	16.9
19	17.4	17.2	17.2	17.5	17.3	17.3	18.6	18.2	18.1	18.2	17.6	17.0
20	17.1	17.3	17.2	17.5	17.3	17.4	17.7	18.0	17.8	18.0	17.2	17.1
21	17.4	17.4	17.7	17.5	17.9	17.6	16.5	17.9	17.6	17.8	17.8	17.0
22	17.3	17.4	18.1	17.5	17.7	17.7	17.0	18.1	17.8	17.6	17.3	16.8
23	17.4	17.5	17.7	17.5	17.7	17.9	18.5	18.4	17.9	17.5	16.0	16.5
24	17.9	17.7	17.3	17.4	18.1	18.0	19.4	18.9	17.0	17.4	15.9	16.2
25	18.0	17.7	16.8	17.3	17.9	18.1	19.5	19.2	16.5	17.3	15.9	16.0
26	18.0	17.8	16.7	17.3	18.9	18.2	19.8	19.5	17.7	17.4	15.9	15.9
27	17.6	17.8	17.1	17.3	17.9	18.3	20.4	19.6	17.3	17.4	15.3	15.9
28	18.1	17.7	17.7	17.4	18.4	18.4	20.0	19.5	17.8	17.6	16.0	16.0
29	17.6	17.7	17.8	17.5	18.1	18.5	19.0	19.2	17.7	17.8	16.5	16.2
30	17.4	17.6	17.8	17.6	18.4	18.6	18.6	19.0	17.6	18.0	16.6	16.4
31			17.8	17.6	19.3	18.9			17.9	18.1		

VII. TABLA.

A hőmérsék havi és évi középértékei a közvetlen észlelet szerint.

Meteorológiai év Meteorologisches Jahr	December	Januarius	Februarius	Martius	April	Majus
1850	— 6·26	— 9·41	— 2·19	— 3·33	+5·08	+10·46
1851	— 2·34	— 6·33	— 4·51	+0·94	7·49	10·39
1852	— 3·89	— 1·60	— 4·33	— 3·06	2·09	10·70
1853	+ 0·38	— 1·36	— 2·03	— 0·82	2·98	11·34
1854	— 7·17	— 3·10	— 5·24	— 1·46	4·15	11·25
1856	— 1·75	— 7·60	— 6·83	+0·71	3·64	10·41
1856	— 9·80	— 3·07	— 2·21	— 3·00	5·23	10·91
1857	— 2·83	— 5·00	— 9·46	— 1·50	6·37	11·65
1858	— 2·45	— 10·63	— 14·85	— 3·11	3·52	10·11
1859	— 3·85	— 4·00	— 0·04	+2·80	6·00	11·27
1860	— 5·26	— 2·03	— 3·80	— 2·03	5·80	11·63
1861	— 3·00	— 8·28	+ 1·60	+1·70	3·53	7·93
1862	— 6·30	— 6·81	— 6·21	+2·25	8·11	13·39
1863	— 6·00	— 0·30	— 3·92	+2·21	4·99	12·68
1864	— 1·60	— 12·61	— 2·67	+2·51	1·72	7·77
1865	— 7·10	— 3·30	— 8·31	— 3·70	5·50	13·10
1866	— 3·91	— 1·50	— 0·92	+2·00	9·22	8·66
1867	— 3·08	— 3·13	— 0·50	— 1·57	6·00	11·00
1868	— 5·74	— 6·58	— 1·70	+0·67	5·23	14·05
1869	+ 0·92	— 8·80	+ 0·91	— 0·49	8·50	14·23
1870	— 1·37	— 4·37	— 11·54	— 3·41	3·97	11·34
1871	— 6·92	— 7·73	— 5·40	+0·64	4·31	7·70
1872	— 11·27	— 2·45	— 3·00	+2·13	8·01	14·41
1873	+ 2·26	— 0·56	— 1·97	+4·27	5·17	8·43
1874	— 4·83	— 6·41	— 4·81	— 2·70	6·70	7·00
1875	— 2·30	— 4·54	— 11·60	— 5·10	2·83	10·84
1876	— 6·29	— 9·88	— 3·21	+2·50	9·47	7·30
1877	+ 0·21	— 0·60	— 2·40	— 0·58	4·51	9·13
1878	— 3·48	— 5·10	— 1·72	— 1·45	6·85	11·38
1879	— 4·11	— 4·20	+ 0·58	— 1·14	6·85	9·91
1880	— 13·54	— 8·31	— 6·30	— 1·81	8·32	10·91
1881	— 0·30	— 9·33	— 3·86	— 0·10	3·55	11·13
1882	— 3·39	— 2·23	— 3·20	+4·18	6·84	11·45
1883	— 0·92	— 4·83	— 2·96	— 4·80	3·80	10·68
1884	— 4·92	— 3·73	— 1·74	— 1·37	5·00	11·56
1850—1884	— 4·08	— 5·13	— 4·00	— 0·41	5·46	10·74

TABELLE VII.

Monat- und Jahresmittel der Temperatur nach der unmittelbaren Beobachtung.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Év — Jahr
+14·24	+15·98	+15·92	+10·75	+ 7·00	+ 4·08	5·21
14·10	15·84	15·54	9·48	7·01	+ 1·06	5·79
14·33	15·85	15·50	11·66	5·83	+ 4·05	5·62
15·48	16·84	15·94	11·13	7·30	— 0·22	6·47
14·45	16·60	15·29	9·46	7·80	— 0·97	5·17
16·40	16·17	16·18	10·60	9·37	+ 1·87	5·80
15·93	15·31	15·25	11·74	8·12	— 2·30	5·18
15·26	16·39	16·07	11·40	9·91	— 2·07	5·60
15·70	15·90	14·60	13·10	9·54	— 3·30	4·15
13·50	16·93	16·94	10·00	8·29	+ 0·85	6·58
15·43	14·43	15·73	12·64	5·00	— 0·23	5·71
16·63	16·67	16·81	11·90	8·02	+ 1·93	6·31
14·89	16·50	15·59	13·22	9·29	+ 2·35	6·42
15·11	15·13	17·28	13·96	9·73	+ 3·25	7·09
15·58	13·72	13·13	11·76	5·33	+ 1·07	4·68
11·70	17·41	14·73	10·41	7·63	+ 2·60	5·42
16·87	15·10	13·83	14·57	3·43	+ 0·47	6·50
13·81	14·90	15·10	11·27	6·07	— 2·50	5·69
16·24	16·57	16·30	13·54	8·65	— 0·13	6·47
12·25	16·74	14·53	11·83	4·69	+ 0·37	6·35
12·83	16·24	13·27	9·37	5·73	+ 4·23	4·80
12·91	16·09	15·03	10·27	3·78	+ 0·58	4·32
13·50	15·45	14·05	12·47	10·47	+ 5·51	6·61
13·81	16·21	15·67	10·72	9·63	+ 2·83	7·27
14·71	17·50	14·83	12·82	7·60	— 1·43	5·14
17·73	15·34	15·58	9·31	5·80	+ 0·10	4·59
15·22	15·43	15·12	10·90	8·00	— 1·93	5·68
15·31	15·43	16·13	8·70	4·72	+ 2·81	6·16
14·48	14·63	15·38	13·31	9·00	+ 3·90	6·47
16·00	13·83	15·30	13·50	5·80	— 1·93	5·88
15·00	17·66	14·60	12·50	6·97	+ 2·71	4·90
13·87	16·59	15·86	10·64	4·83	+ 0·70	5·35
12·37	17·17	13·59	13·36	7·93	+ 1·62	6·68
15·02	15·83	14·06	11·95	7·55	+ 1·27	5·64
12·67	16·21	13·80	11·65	5·99	— 1·28	5·57
14·67	15·97	15·22	11·60	7·22	0·92	5·71

VIII. TABLA.

A hőmérsék valódi (24 órai) havi és évi középértékei.

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	December	Januarius	Februarius	Martius	Aprilis	Majus
1850	— 6·42	— 9·59	— 2·32	— 3·30	+ 5·41	+10·84
1851	— 2·50	— 6·51	— 4·64	+ 0·96	7·82	10·77
1852	— 4·05	— 1·78	— 4·46	— 3·03	2·42	11·05
1853	+ 0·22	— 1·54	— 2·17	— 0·80	3·31	11·73
1854	— 7·33	— 3·28	— 5·37	— 1·43	4·48	11·63
1855	— 1·91	— 7·78	— 6·96	+ 0·73	3·99	10·80
1856	— 9·97	— 3·21	— 2·37	— 2·98	5·55	11·31
1857	— 3·01	— 5·17	— 9·59	— 1·46	6·68	12·04
1858	— 2·66	—10·78	—14·98	— 3·10	3·87	10·62
1859	— 4·01	— 4·22	— 0·17	+ 2·87	6·34	11·67
1860	— 5·40	— 2·19	— 3·93	— 2·02	6·16	12·05
1861	— 3·15	— 8·46	+ 1·47	+ 1·75	3·87	8·35
1862	— 6·45	— 7·01	— 6·36	+ 2·28	8·44	13·77
1863	— 6·16	— 0·48	— 4·05	+ 2·23	5·31	13·06
1864	— 1·76	—12·78	— 2·79	+ 2·54	2·09	8·19
1865	— 7·25	— 3·47	— 8·44	— 3·66	5·83	13·52
1866	— 4·05	— 1·68	— 1·05	+ 2·08	9·58	9·04
1867	— 3·24	— 3·32	— 0·63	— 1·55	6·33	11·44
1868	— 5·90	— 6·77	— 1·82	+ 0·70	5·58	14·45
1869	+ 0·79	— 8·97	+ 0·77	— 0·46	8·86	14·67
1870	— 1·51	— 4·59	—11·67	— 3·37	4·30	11·73
1871	— 7·08	— 7·93	— 5·42	+ 0·67	4·64	8·10
1872	—11·42	— 2·63	— 3·12	+ 2·11	8·34	14·77
1873	+ 2·10	— 0·74	— 2·11	+ 4·31	5·54	8·83
1874	— 4·99	— 6·61	— 4·94	— 2·66	7·07	7·39
1875	— 2·46	— 4·73	—11·72	— 5·08	3·08	11·23
1876	— 6·47	—10·09	— 3·41	+ 2·53	9·78	7·58
1877	+ 0·05	— 0·80	— 2·53	— 0·55	4·81	9·53
1878	— 3·64	— 5·27	— 1·86	— 1·41	7·18	11·43
1879	— 4·27	— 4·38	+ 0·46	— 1·13	7·19	10·30
1880	—13·72	— 8·47	— 6·43	— 1·76	8·65	11·30
1881	— 0·46	— 9·51	— 3·99	— 0·10	3·88	11·52
1882	— 3·55	— 2·42	— 3·35	+ 4·15	7·17	11·53
1883	— 0·90	— 5·01	— 3·09	— 4·78	4·13	11·07
1884	— 5·08	— 4·11	— 1·87	+ 1·37	6·32	11·92
1850—1884	— 4·24	— 5·32	— 4·13	— 0·38	5·79	11·12

TABELLE VIII.

Wahre (24 stündige) Monat- und Jahresmittel der Temperatur.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Év — Jahr
+14·62	+16·42	+16·29	+11·00	+6·97	+3·98	5·35
14·49	16·28	15·92	9·73	7·06	+0·96	5·92
14·73	16·29	15·88	11·90	5·80	+3·95	5·75
15·86	17·28	16·33	11·39	7·27	—0·32	6·51
14·84	17·04	15·67	9·70	7·78	—1·05	5·29
16·79	16·60	16·56	10·85	9·36	+1·76	5·98
16·31	15·75	15·62	12·01	8·10	—2·40	5·32
15·65	16·83	16·46	11·65	9·87	—2·10	5·75
16·25	16·39	14·98	13·36	9·52	—3·45	4·29
13·89	17·40	17·32	10·24	8·27	+0·76	6·74
15·98	14·90	16·12	12·89	5·13	+0·13	5·84
17·06	17·13	17·21	12·14	8·01	+1·85	6·45
15·28	16·94	15·97	13·46	9·26	+2·25	6·55
15·50	15·57	17·66	14·20	9·75	+3·14	7·21
15·95	14·16	13·53	12·01	5·52	+0·99	4·81
12·07	17·84	15·11	10·65	7·61	+2·50	5·27
17·29	15·53	14·26	14·85	3·43	+0·36	6·66
14·20	15·39	15·52	11·56	6·35	—2·63	5·82
16·64	17·13	16·71	13·86	8·65	—0·24	6·60
12·67	17·18	14·93	12·15	4·71	+0·25	6·48
13·23	16·71	13·67	9·66	5·71	+4·11	4·93
13·31	16·53	15·40	10·53	3·65	+0·43	4·45
13·89	15·79	14·44	12·73	10·45	+5·41	6·75
14·22	16·65	16·03	10·98	9·60	+2·72	7·41
15·07	17·97	15·23	13·08	7·58	—1·54	5·29
18·13	15·78	15·97	9·55	5·78	—0·01	4·73
15·61	15·86	15·50	11·15	7·98	—2·05	5·34
15·70	15·85	16·51	8·85	4·69	+2·71	6·29
14·88	15·10	15·76	13·56	8·94	+2·99	6·50
16·38	14·29	15·68	13·75	5·76	+2·03	6·01
15·40	18·11	14·84	12·73	6·94	+2·61	5·03
14·26	17·02	16·24	10·90	4·81	+0·60	5·44
12·78	17·61	13·96	13·61	7·93	+1·52	6·81
15·40	16·27	14·44	12·20	7·51	+1·17	5·74
13·06	16·60	14·17	11·90	5·95	+1·39	5·90
15·06	16·40	15·60	11·85	7·19	0·82	5·86

IX. TÁBLA.

A hőmérsék havi és évi maximuma a rendes észlelési időben.

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	December	Januarius	Februarius	Martius	Aprilis	Majus
1850	+4·9—22	+4·6—26	+6·6—25	+8·6—6	+17·5—7	+26·6—16
1851	8·7—10	5·0—20	7·5—8	11·3—24	17·7—12	26·3—26
1852	8·5—5	5·0—7	7·5—11	16·3—30	18·8—5	26·3—22
1853	7·5—6	6·3—27	10·8—11	12·5—30	12·6—1	26·2—28
1854	6·3—4	4·4—23	5·0—28	11·0—13	20·4—11	24·9—24
1855	10·5—8	5·0—21	6·2—11	13·7—23	20·0—19	26·7—31
1856	6·2—2	8·5—11	7·5—27	15·0—20	23·4—25	30·0—31
1857	10·6—11	9·4—29	6·3—23	9·6—30	19·4—21	29·4—22
1858	5·0—24	5·0—11	3·7—2	9·4—31	20·0—29	24·4—16
1859	5·8—1	3·7—30	9·9—11	13·7—29	25·0—22	26·0—31
1860	6·2—26	7·5—2	3·0—1	10·0—20	18·5—9	27·2—19
1861	9·5—10	5·3—26	12·9—25	17·5—31	17·1—31	27·0—14
1862	1·3—19	3·1—21	5·6—22	19·6—28	25·6—27	25·2—25
1863	2·5—29	8·3—7	4·7—8	11·5—17	18·2—14	26·7—19
1864	5·1—21	2·6—28	7·3—25	12·7—27	18·6—26	23·4—15
1865	1·8—19	5·8—13	1·5—28	6·2—9	22·4—15	25·0—22
1866	10·9—3	4·0—19	7·5—7	14·2—6	23·2—29	24·5—30
1867	8·2—7	10·5—15	6·0—17	10·7—30	22·5—29	27·9—12
1868	4·0—18	5·2—18	7·1—26	7·6—20	23·4—23	29·6—26
1869	14·1—7	3·5—30	8·2—18	11·4—29	22·9—27	31·5—30
1870	4·9—4	3·6—9	5·5—14	7·2—1	20·7—24	27·1—23
1871	6·2—16	4·9—18	6·6—27	13·9— ²² / ₂₃	16·4—20	23·1—29
1872	2·8—1	6·0—26	4·1— ¹ / ₁₀	19·9—31	20·3—21	28·9—21
1873	13·7— ² / ₃	6·0—3	6·9— ²⁷ / ₂₈	15·0—31	18·0—18	19·9—18
1874	3·5—1	4·5—21	4·3—16	9·2—28	19·6—25	22·1—31
1875	10·9—2	4·9—21	0·0—4	6·3—29	15·6—21	23·3—23
1876	3·9—23	2·4—22	5·0—28	18·8—9	27·1—24	20·4—31
1877	8·3—8	10·9—9	5·4—26	14·8—29	18·1—10	21·6—13
1878	8·7—1	2·6—22	6·5—23	13·6—30	18·1—30	27·2—19
1879	3·2—31	5·8—25	12·0—25	12·6—31	19·0—22	22·7—27
1880	1·6—30	2·8—5	5·3—23	10·9—30	22·3—17	26·3—28
1881	6·1—30	4·0—31	5·5—28	11·8—28	15·4—18	26·3—21
1882	6·9—1	3·0—7	5·8—27	16·3—24	21·0—24	26·6—5
1883	9·1—11	4·7—16	5·8—14	6·5—18	15·4—24	23·4—16
1884	3·0—23	3·7— ²³ / ₂₄	5·5—23	14·0—21	15·8—13	24·5—20
1850—1884	14·1	10·9	12·9	19·9	27·1	31·5

TABELLE IX.

Monat- und Jahres-Maximum der Temperatur in der ordentlichen Beobachtungszeit.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Év — Jahr
+26.8—19	+27.9—1	+27.5—14	+23.7—2	+17.5—7	+16.9—3	27.9 jul. 1
30.6—5	27.5—15	28.8—21	20.0—7	18.8—3	13.7—4	30.6 jun. 5
27.5—8	32.5 —16	30.0—30	22.5—24	18.8—14	16.3—2	32.5 jul. 16
28.8—30	30.2—1	28.8—22	23.8—23	20.0—8	13.7—5	30.2 jul. 1
28.4—29	28.8—24	27.4—14	27.5—5	21.8—21	17.5—2	28.8 jul. 24
30.0—3	27.1—24	30.0—2	26.9—23	21.0—4	11.2—13	30.0 ^{junius 3} _{aug. 2}
30.0—4	28.8—3	30.0—14	26.3—2	27.0—2	12.5—3	30.0 ^{majus 31} _{junius 4}
31.9—30	30.6—27	31.2—6	26.9—6	23.1—4	11.5—3	31.9 ^{aug. 14} _{jun. 30}
29.5—19	26.9—28	27.5—12	23.1—13	20.0—12	8.1—30	29.5 jun. 19
24.7—30	29.5—20	30.4—5	20.3—28	18.4—17	15.0—6	30.4 aug. 5
27.9—14	28.3—18	29.5—18	28.7—2	17.9—1	10.3—28	29.5 aug. 18
30.5—23	30.5—21	32.5 —17	25.0—3	21.2—10	15.7—9	32.5 aug. 17
30.5—9	31.2—29	30.4—3	28.8—6	22.5—1	14.1—3	30.5 jun. 9
30.9—30	30.0—23	32.1—10	28.5—4	21.7—17	11.8—14	32.1 aug. 10
27.2—15	24.0—12	25.6—2	22.2—11	18.1—27	7.7—15	27.2 jun. 15
21.4—4	32.3—19	29.4—14	24.9—10	18.5—19	16.7—1	32.3 jul. 19
30.5—13	25.7—17	23.5—27	26.1—8	23.2—1	10.7—8	30.5 jun. 13
29.0—4	27.0—24	26.2—21	24.5—2	16.0—20	12.7—2	29.0 jun. 4
27.2—2	26.1—23	30.1—17	25.5—23	22.2—2	13.7—8	30.1 aug. 17
25.0—15	30.7—31	30.0—2	23.2—10	22.2—1	7.9—24	31.5 maj. 30
26.6—17	29.6—12	26.6—4	20.6—3	14.7—7	14.4—20	29.6 jul. 12
25.9—18	26.6—30	25.9—13	24.0—6	11.6—8	10.5—12	26.6 jul. 30
23.0—26	26.6—31	25.1—7	25.5—8	20.4—5	14.6—1	28.9 maj. 21
25.1— ¹⁹ ₂₃	28.0—30	27.2—9	22.7—14	20.3— ⁸ ₉	17.0—5	28.0 jul. 30
26.6—10	27.8—30	27.6—3	24.5—4	22.1—2	11.6—1	27.8 jul. 30
30.4—19	27.0—1	28.1— ¹³ ₂₀	18.4—11	17.0—16	10.5—11	30.4 jun. 19
25.1—7	27.1—8	28.5—4	23.9—7	21.4—13	4.8—18	28.5 aug. 4
29.8—12	27.2—25	27.2—21	20.4—15	17.0—15	13.1—13	29.8 jun. 12
25.9—30	26.0—23	25.4—7	23.3—7	18.8—9	14.8—14	27.2 maj. 19
26.0—29	27.1—2	26.6—31	25.0—9	18.5—3	10.4—1	27.1 jul. 2
26.6—12	30.6—10	22.6—25	25.1—6	21.5—8	11.8—17	30.6 jul. 10
28.1—23	29.4—21	28.4—1	20.4—1	15.6—7	10.3—29	29.4 jul. 21
23.8—8	29.8—9	25.0—15	23.1—7	17.4—28	11.5—8	29.8 jul. 9
25.1—5	29.7—14	24.6—21	23.2—2	14.8—15	11.0—8	29.7 jul. 14
24.2—14	28.9—17	25.6—4	22.8—3	16.1—1	8.2— ⁵ ₉	28.9 jul. 17
31.9	32.5	32.5	28.8	27.0	17.5	32.5 ^{jul.} _{aug.}

X. TÁBLA.

A hőmérsék évi és havi minimuma a rendes észlelési időben.

Meteorologiai év Meteorolo- gisches Jahr	December	Januarius	Februarius	Martius	Aprilis	Majus
1850	-23·1.. 9	-33·1.. ²²	-13·7.. 1	-19·8.. 18	-17·2.. 1	-4·1.. 4
1851	-12·2.. 31	-19·8.. 13	-18·5.. 11	-12·9.. 3	1·0.. 3	+2·5.. ²²
1852	-17·3.. 17	-12·4.. 31	-22·5.. 25	-18·8.. 17	-8·8.. 17	-1·9.. 5
1853	-10·8.. 24	-14·8.. 8	-16·3.. 23	-10·4.. 27	-11·9.. 16	+2·5.. ¹⁵ ₂₀
1854	-24·7.. 26	-16·3.. 4	-24·4.. 15	-26·3.. 8	-5·0.. 14	-0·0.. 1
1855	-14·6.. 18	-24·4.. 17	-28·0.. 3	-16·9.. 13	-6·9.. 1	-2·3.. 2
1856	-34·4 .. 20	-23·3.. 4	-23·6.. 4	-15·0.. 16	-6·5.. 2	+0·5.. 4
1857	-20·9.. 4	-18·8.. 21	-24·8.. 6	-16·6.. 4	1·4.. 26	+1·9.. 2
1858	-15·5.. 30	-30·0.. 25	-31·2.. 19	-26·3.. 5	-7·6.. 6	+0·6.. 8
1859	-16·5.. 19	-17·1.. 9	-15·6.. 22	-8·7.. 25	-5·0.. 3	+1·5.. 12
1860	-23·8.. 21	-12·7.. 14	-13·7.. 3	-20·0.. 12	-2·0.. 3	-0·0.. 5
1861	-22·7.. 31	-29·4.. 16	-9·5.. 2	-12·5.. 16	-8·8.. 21	-3·7.. 3
1862	-24·9.. 31	-22·9.. 7	-23·9.. 9	-13·7.. 7	-2·5.. 17	+0·9.. 2
1863	-24·5.. 10	-10·4.. 14	-18·5.. 22	-5·5.. 2	-8·0.. 1	+1·3.. 3
1864	-9·9.. 31	-29·8.. 17	-22·7.. 1	-6·4.. 9	-10·1.. 7	-5·3.. 5
1865	-25·9.. 26	-24·0.. 3	-24·0.. 6	-21·6.. 22	-8·5.. 2	-2·3.. 2
1866	-21·1.. 14	-15·7.. 6	-17·2.. 21	-8·6.. 24	-2·4.. 20	-1·0.. 23
1867	-17·0.. 16	-30·7.. 7	-11·9.. 20	-20·7.. 14	-4·9.. 13	+1·0.. 20
1868	-22·2.. 14	-27·4.. 12	-14·6.. 21	-8·6.. 4	-7·9.. 4	+4·4.. 4
1869	-14·4.. 10	-29·0.. 20	-6·0.. 5	-13·0.. 7	-3·9.. 31	-4·5.. 2
1870	-11·7.. 30	-23·0.. 28	-32·9.. 8	-21·9.. 17	-8·0.. 6	-0·6.. 5
1871	-26·6.. 25	-25·1.. 15	-28·5.. 13	-14·6.. 2	-5·8.. 5	-0·8.. 4
1872	-30·3.. 13	-17·0.. 1	-17·6.. 29	-10·9.. 22	1·4.. 12	+6·0.. 1
1873	-4·5.. 15	-9·1.. 31	-16·8.. 14	-6·9.. 8	-2·6.. 28	+0·1.. 1
1874	-30·3.. 31	-26·9.. 1	-27·0.. 3	-17·4.. 13	+7·0.. 30	-0·9.. 1
1875	-15·8.. 25	-25·1.. 11	-27·4.. 25	-21·9.. 19	-7·1.. 15	+0·5.. 3
1876	-25·9.. 10	-29·3.. 9	-21·4.. 13	-9·5.. 29	-2·1.. 9	-1·6.. 20
1877	-19·4.. 28	-17·1.. 27	-19·1.. 4	-23·1.. 5	-4·7.. ⁴ ₁₆	-2·1.. 4
1878	-19·6.. 30	-19·5.. 4	-23·9.. 14	-21·6.. 18	-3·6.. 4	+1·2.. 10
1879	-22·6.. 26	-24·1.. 22	-10·6.. 2	-14·6.. 5	-0·6.. 15	-0·1.. 6
1880	-29·4.. 15	-26·0.. 27	-23·6.. 8	-15·9.. 19	-0·0.. 14	-1·9.. 21
1881	-11·3.. 5	-29·2.. 15	-15·4.. 17	-16·5.. 4	-4·3.. ¹⁴ ₁₅	-0·4.. 1
1882	-17·0.. 26	-15·4.. 15	-17·0.. 3	-5·9.. 19	-6·8.. 10	+0·4.. 16
1883	-23·8.. 4	-22·3.. 7	-15·1.. 20	-20·6.. 8	-3·6.. 1	+0·3.. 1
1884	-24·2.. 7	-22·7.. 4	-16·0.. 18	-9·2.. 5	-4·0.. 4	+2·3.. 27
1850—1884	-34·4	-33·1	-32·9	-26·3	-17·2	-5·3

TABELLE X.

Monat- und Jahres-Minimum der Temperatur in der ordentlichen Beobachtungszeit.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Év — Jahr
+4.2.. 3	+6.3.. 7	+3.1..20	-1.9..22	-6.0..21	-7.9..17	-33.1 jan. 22
4.7.. 3	6.2..17	5.6..13	-0.5..19	-5.3..20	-11.1..20	-19.8 jan. 13
2.5.. 2	6.0..31	6.2..12	-0.0..25	-5.0..17	-6.0..13	-22.5 febr. 25
8.1..12	10.0.. 5	7.5..31	-0.0..17	-2.5..31	-8.1..14	-16.3 febr. 23
5.0.. 8	6.2..10	6.2..31	-0.8..28	-4.5..30	-18.1..15	-26.3 mart. 8
6.2..29	7.5.. 1	7.5..19	-2.5..27	-2.1..17	-10.6..27	-28.0 febr. 3
6.2..25	6.2.. 2	6.5.. 7	+0.6..16	-5.9..28	-25.1..28	-34.4 dec. 20
5.0..15	8.7..20	5.6..25	-2.3..25	-0.6..26	-12.1..23	-24.8 febr. 6
5.0.. 3	6.9.. 1	6.5..29	+4.5..31	-4.4..31	-17.2..22	-31.2 febr. 19
6.1..18	7.7..11	7.7..25	+0.6..14	-1.3..10	-10.8..21	-17.1 jan. 9
4.2.. 1	6.7.. 6	6.2.. 9	-0.5..13	-2.5..21	-11.0..23	-23.8 dec. 21
10.1..16	7.0.. 5	7.9..12	+2.6..14	-7.0..27	-10.5..26	-29.4 jan. 16
7.7..21	7.5..23	2.9..31	-3.0..23	-1.8..16	-11.2..19	-24.9 dec. 31
1.4.. 4	4.6..20	5.7.. 2	+4.5..13	-1.8..29	-6.3..30	-24.5 dec. 10
9.1.. 9	6.4.. 2	0.9..30	-1.1..29	-4.6.. 7	-16.9.. 8	-29.8 jan. 17
5.1..16	7.6.. 5	5.0..27	+0.5.. ²³ ₂₆	-2.4.. ⁴ ₃₀	-10.0..16	-25.9 dec. 26
7.5..22	7.7..12	5.7..14	+6.5.. 5	-9.5..29	-10.4..23	-21.1 dec. 14
6.0..13	5.8.. 9	6.7.. 7	+3.1..29	-2.1..29	-19.3..30	-30.7 jan. 7
8.3..10	8.3..28	6.7..25	+3.7..17	-2.3..29	-19.0..22	-27.4 jan. 12
4.5..12	8.5..23	3.7..14	-1.1.. 4	-13.5..29	-8.6..12	-29.0 jan. 26
6.1..27	7.9.. 1	4.0..29	+3.4.. ²³ ₂₄	-0.8.. 5	-8.9..30	-32.9 febr. 8
5.2.. 1	8.2..22	3.8..31	-1.1..16	-4.4..16	-8.3.. 6	-28.5 febr. 13
6.7..17	7.5..23	6.1..27	+2.5..27	+1.5.. ⁹ ₃₀	-0.5.. 9	-30.3 dec. 13
3.7.. 9	7.6..18	6.6..16	-0.4..26	-1.0..22	-10.4..23	-16.8 febr. 14
6.9.. ¹² ₂₂	9.3..20	3.6..25	+4.5..16	+4.5.. ²⁶ ₂₉	-14.8..26	-30.3 dec. 31
6.5..13	7.9.. ¹⁴ ₃₀	6.5..24	-3.4..26	-1.4..30	-9.9..30	-27.4 febr. 25
6.6..26	9.2..13	5.6.. 8	+1.2..24	-1.4..31	-19.3..13	-29.3 jan. 9
5.6..16	8.1..10	5.0.. 6	-2.0..27	-3.6..22	-6.8..27	-23.1 mart. 5
3.9.. 8	7.4..10	6.1..22	+6.1..18	-0.9..31	-7.3..10	-23.9 febr. 14
8.1..27	6.4..13	8.4..21	+4.0..27	-2.9..18	-17.1..28	-24.1 jan. 22
8.7..29	8.1..25	4.1..28	+4.2..21	-6.1..24	-11.8.. 3	-29.4 dec. 15
2.5..12	7.9.. ²⁴ ₂₈	6.6..31	-1.0..25	-2.6..28	-10.8.. 4	-29.2 jan. 15
4.1..14	8.0.. 4	8.0.. ⁴ ₅	+4.4..10	-0.5..22	-6.8..19	-17.0 /dec. 1febr. ²⁶ ₃
4.7..22	7.0..19	6.2..26	+3.2..25	-0.8.. 8	-6.3..14	-23.8 dec. 4
3.7..19	3.6..28	3.4..30	+1.5..30	-1.7..23	-20.9..21	-24.2 dec. 7
1.4	3.6	0.9	-3.4	-13.5	-25.1	-34.4 decemb.

XI. TÁBLA.

A hőmérsék havi és évi ingadozásai.

Meteorológiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	December	Januarius	Februarius	Martius	Aprilis	Majus
1850	28·0	37·7	20·3	27·9	34·7	29·7
1851	20·9	24·8	26·0	24·2	18·7	23·8
1852	25·8	17·4	30·0	35·1	27·6	28·2
1853	18·3	21·1	27·1	22·9	24·5	23·7
1854	31·0	20·7	29·4	37·3	25·4	24·9
1855	25·1	29·4	34·2	30·6	26·9	29·0
1856	40·6	31·8	31·1	30·0	29·9	29·5
1857	31·5	28·2	31·2	26·2	20·8	27·5
1858	20·5	35·0	34·9	35·7	27·6	23·8
1859	22·3	20·8	25·5	22·4	30·0	24·5
1860	30·0	20·2	16·7	30·0	20·5	27·2
1861	32·2	34·7	22·4	30·0	25·9	30·7
1862	26·2	26·0	29·5	33·3	28·1	24·3
1863	27·0	18·7	23·2	17·0	26·2	25·4
1864	15·0	32·4	30·0	19·1	28·7	28·7
1865	27·7	29·8	25·5	27·8	30·9	27·3
1866	32·0	19·7	24·7	22·8	25·6	25·5
1867	25·2	41·2	17·9	31·4	27·4	26·9
1868	26·2	32·6	21·7	16·2	31·3	25·2
1869	28·5	32·5	14·2	24·4	26·8	36·0
1870	16·6	26·6	38·4	29·1	28·7	27·7
1871	32·8	30·0	35·1	28·5	22·2	23·9
1872	33·1	23·0	21·7	30·8	21·7	22·9
1873	18·2	15·1	23·7	21·9	20·6	19·8
1874	33·8	31·4	31·3	26·6	12·6	23·0
1875	26·7	30·0	27·4	28·2	22·7	22·6
1876	29·8	31·7	26·4	28·3	29·2	22·0
1877	27·7	28·0	24·5	37·9	22·8	23·7
1878	28·3	22·1	30·4	35·2	21·7	26·0
1879	29·8	29·9	22·6	27·2	19·6	22·8
1880	34·9	21·8	25·7	27·8	17·1	14·4
1881	26·8	33·2	30·7	21·5	20·4	18·8
1882	27·3	24·6	30·3	22·5	20·4	24·5
1883	32·9	27·0	20·9	27·1	19·0	23·1
1884	27·2	26·4	21·5	23·2	19·8	22·2
1850—1884	48·5	44·0	45·8	46·2	44·3	36·8

TABELLE XI.

Monatliche und jährliche Schwankungen der Temperatur.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Év — Jahr
22·6	21·6	24·4	25·6	23·5	24·8	61·0
25·9	21·3	23·2	20·5	24·1	24·8	50·5
25·0	26·5	23·8	22·5	23·8	22·3	55·0
20·7	20·2	21·3	23·8	22·5	21·8	46·5
23·4	22·6	21·2	28·3	26·3	35·6	55·1
23·8	19·6	22·5	29·4	23·1	21·8	58·0
23·8	22·6	23·5	25·7	32·9	37·6	64·4
26·9	21·9	25·6	29·2	23·7	23·6	56·7
24·5	20·0	21·0	18·6	24·4	25·3	60·7
18·6	21·8	22·7	19·7	19·7	25·8	47·5
23·7	21·6	23·3	29·2	20·4	21·3	53·3
20·4	23·5	24·6	22·4	28·2	26·2	61·9
22·8	23·7	27·5	31·8	24·3	25·3	56·1
26·4	24·0	26·4	24·0	23·5	18·1	56·6
18·1	17·6	24·7	23·3	22·7	24·6	57·0
16·3	24·7	24·4	24·4	20·9	26·7	58·2
23·0	18·0	17·8	19·6	32·7	21·1	51·6
23·0	21·2	19·5	21·4	18·1	32·0	59·7
18·9	17·8	23·4	21·8	24·5	32·7	57·5
20·5	22·2	26·3	24·3	35·7	16·5	60·5
20·5	21·7	22·6	17·2	15·5	23·3	62·5
20·7	18·4	22·1	25·1	16·0	18·8	55·1
16·3	19·1	19·0	23·0	18·9	15·1	59·2
21·4	20·4	20·6	23·1	21·3	27·4	44·8
19·7	18·5	24·0	20·0	17·6	26·4	58·1
23·9	19·1	21·6	21·8	18·4	20·4	57·8
18·5	17·9	22·9	22·7	22·8	24·1	57·8
24·2	19·1	22·2	22·4	20·6	19·9	52·9
22·0	18·6	19·3	17·2	19·7	22·1	51·1
17·9	20·7	18·2	21·0	21·4	27·5	51·2
9·6	14·7	18·9	15·4	20·1	29·2	34·9
21·0	15·2	19·2	16·2	24·0	18·0	33·5
15·0	14·7	13·6	19·2	17·1	22·9	38·8
20·4	22·7	18·4	20·0	15·6	17·3	53·5
20·5	25·3	22·2	21·3	17·8	29·1	53·1
30·5	28·9	31·6	32·2	40·5	42·6	66·9

A hőmérsék évi járata 1850—1884.

- a) valódi (24 órai) 35 évi napi középérték, b) kiegyenlítve dr. Jelinek szerint,
c) normális közepek dr. Galle tanár szerint.

(Jegyzet a XII. táblához.)

A b) alatti kiegyenlítés akként történt, hogy ezen sor szerint: K_{n-2} K_{n-1} K_n K_{n+1} K_{n+2} öt egymásutáni napközép K_n által jelölt középpé vonatott össze, s az ekként nyert új öt egymásutáni közép $K_{n-2} \dots K_{n+2}$ kiegyenlítésül ismét összevettett. Ez azért történt, mert Bloxam módszere szerint a görbe hajlásai nagyon enyésznek, míg ezen eljárás által — különösen rövidebb észlelési sorok mellett — a görbe haladásában még észrevehető hullámzások mutatkoznak. — A c) alatti normális középértékek dr. Galle tanárnak $t''_n = \frac{1}{40} \{ t''_n - 3 + 4t_n - 2 + 9t_n - 1 + 12t_n + 9t_{n+1} + 4t_{n+2} + t_{n+3} \}$ képlete szerint vannak számítva.

Jährlicher Gang der Temperatur von 1850—1884.

- a) 35-jähriges wahres (24-stündiges) Tagesmittel, b) ausgeglichen nach Dr. Jelinek,
c) Normal-Tagesmittel nach Prof. Dr. Galle.

(Anmerkung zur Tabelle XII.)

Die Ausgleichung unter b) erfolgte in der Weise, dass zunächst fünf auf einander folgende Tagesmittel M_{n-2} M_{n-1} M_n M_{n+1} M_{n+2} in ein Mittel M_n zusammengezogen und auf diese neuen Mittel $M_{n-2} \dots M_{n+2}$ dasselbe Verfahren nochmals angewendet wurde. Dieses ist darum geschehen, denn nach der Bloxham'schen Methode werden die Einbiegungen der Curve zu sehr verwischt. Bei der Anwendung des gegenwärtigen Verfahrens bleiben — insbesondere bei kürzeren Beobachtungsreihen — noch merkliche Undulationen im Verlaufe der Curve zurück. Die Normalmittel sub c) sind nach der Formel $t''_n = \frac{1}{40} \{ t''_n - 3 + 4t_n - 2 + 9t_n - 1 + 12t_n + 9t_{n+1} + 4t_{n+2} + t_{n+3} \}$ des Prof. Dr. Galle ermittelt worden.

XII. TABLA.

Nap — Tag	a)	b)	c)	Valódi napiközép Wahres Tagesmittel		Ingadozás Schwankung	Absolut		Ingadozás Schwankung
				Maximum	Minimum		Maximum	Minimum	
December									
1	—0·94	—1·53	1·42	9·49 1872	—10·43 1870	19·92	11·2 1872	—13·2 1870	24·4
2	1·54	2·05	2·03	12·37 1872	13·27 1870	25·64	13·9 1872	14·7 1870	28·6
3	2·98	2·57	2·77	13·00 1872	17·18 1879	30·18	13·9 1872	23·8 1855	37·7
4	4·32	3·06	3·31	9·24 1872	23·86 1855	33·10	10·1 1872	27·5 1855	37·6
5	3·56	3·29	3·43	4·41 1876	20·64 1855	25·05	8·5 1851	28·1 1855	36·6
6	2·81	3·48	3·32	6·48 1868	14·17 1883	20·65	9·4 2868	18·1 1883	27·5
7	3·38	3·65	3·32	10·10 1868	19·35 1883	29·45	14·1 1868	24·2 1883	38·3
8	3·22	3·75	3·51	6·19 1876	20·14 1879	26·33	10·5 1854	21·7 1879	32·2
9	3·48	3·89	3·90	6·32 1860	24·18 1879	30·50	7·9 1860	27·1 1879	35·0
10	5·33	4·17	4·29	5·82 1860	23·27 1879	29·09	9·5 1860	28·4 1879	37·9
11	4·05	4·32	4·49	6·85 1872	22·18 1855	29·03	10·6 1856	26·4 1855	37·0
12	4·69	4·37	4·57	3·19 1851	25·69 1871	28·88	5·3 1852	28·0 1871	33·3
13	4·77	4·32	4·52	1·78 1882	24·68 1871	26·46	4·3 ¹⁸⁶⁶ ₁₈₈₂	30·3 1871	34·6
14	4·71	4·15	4·26	2·60 1869	19·14 1879	21·74	6·0 1882	27·2 1879	33·2
15	3·64	3·89	3·83	2·23 1870	24·49 1879	26·72	5·0 1852	29·4 1879	34·4
16	2·99	3·73	3·73	4·54 1852	20·63 1879	25·17	6·6 1852	26·3 1879	32·9
17	3·27	3·67	3·39	4·58 1850	18·29 1879	22·87	8·1 1854	21·5 ¹⁸⁶² ₁₈₇₉	29·6
18	3·43	3·74	3·56	2·06 1882	15·79 1862	17·85	4·0 1867	24·4 1862	28·4
19	3·74	3·95	3·88	2·81 1876	26·32 1855	29·13	4·9 1876	32·5 1855	37·4
20	4·58	4·30	4·26	2·84 1880	27·45 1855	30·29	3·5 1869	34·4 1855	37·9
21	4·29	4·65	4·64	4·84 1876	16·03 1861	20·87	7·9 1876	23·8 1859	31·1
22	5·14	4·97	5·08	4·27 1876	18·86 1861	23·13	8·0 1876	22·3 1855	30·3
23	5·48	5·19	5·46	2·26 1857	18·40 1870	20·66	5·1 1854	22·9 1870	28·0
24	6·28	5·30	5·57	4·72 1857	20·62 1870	25·34	5·0 ¹⁸⁵⁵ ₁₈₅₇	22·9 1870	27·9
25	5·56	5·28	5·43	4·38 1868	23·08 1870	27·46	5·3 1868	26·6 1870	31·9
26	4·72	5·26	5·10	4·51 1859	22·08 1864	26·59	6·3 1859	25·9 1864	32·2
27	4·74	5·31	4·96	2·71 1868	18·96 1871	21·67	6·0 1872	24·1 1864	30·1
28	4·69	5·43	5·15	3·41 1868	16·81 1871	20·22	6·3 1852	25·4 1879	31·7
29	5·44	5·62	5·63	2·63 1882	15·79 1883	18·42	4·5 1868	24·6 1871	29·1
30	6·75	5·85	6·12	3·99 1868	21·43 ¹⁸⁷³ ₁₈₇₅	25·42	7·4 1868	25·8 1873	33·2
31	6·76	6·01	6·15	2·12 1878	26·30 1875	28·42	4·5 1868	30·3 1873	34·8

TABELLE XII.

Nap -- Tag	a)	b)	c)	Valódi napiközép Wahres Tagesmittel		Ingadozás Schwankung	Absolut		Ingadozás Schwankung	
				Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		
J a n u a r i u s										
1	—6·21	—6·02	6·18	3·24 1879	—21·02 1874	24·26	4·5 1873	—26·9 1874	31·4	
2	5·66	5·94	5·78	3·00 1860	19·68 1875	22·68	7·5 1860	25·1 1864	32·6	
3	5·55	5·83	5·74	3·99 1873	19·06 1884	23·05	6·3 1860	24·0 1865	30·3	
4	6·12	5·73	5·63	3·29 1877	19·43 1865	22·72	5·5 1877	23·3 1856	28·8	
5	5·02	5·63	5·55	6·86 1877	17·35 1876	24·21	8·5 1877	22·5 1876	31·0	
6	5·48	5·61	5·59	4·32 1877	15·81 1867	20·13	9·2 1877	23·9 1867	33·1	
7	5·92	5·62	5·68	6·61 1877	19·68 1867	26·29	10·6 1877	30·8 1867	41·4	
8	5·96	5·62	5·67	5·16 1877	23·68 1876	28·84	9·4 1877	27·1 1876	36·5	
9	5·42	5·62	5·57	7·91 1877	19·77 1876	27·68	10·9 1877	29·2 1876	40·1	
10	5·22	5·69	5·53	4·29 1877	15·15 1864	19·44	7·3 1877	22·9 1875	30·2	
11	5·48	5·78	5·67	5·04 1877	19·06 1868	24·10	8·5 1856	25·1 1875	33·6	
12	6·11	5·88	5·68	3·32 1877	23·35 1868	26·67	7·3 1877	27·4 1868	34·7	
13	6·32	5·94	6·12	3·66 1865	18·52 1869	22·18	5·9 1877	23·8 1861	29·7	
14	6·42	5·92	6·12	2·54 1865	19·97 1881	22·51	3·8 1865	23·8 1881	27·6	
15	5·84	5·78	5·93	4·20 1867	25·52 1881	29·72	10·5 1867	29·1 1881	39·6	
16	5·79	5·54	5·63	3·11 1867	21·43 1881	24·54	5·3 1867	29·5 1861	34·8	
17	5·27	5·24	5·24	3·04 1852	26·06 1864	29·10	5·0 ¹⁸⁵² / ₁₈₇₃	29·9 1864	34·9	
18	4·84	5·00	4·84	3·79 1871	24·77 1864	28·56	5·3 1868	28·6 1864	33·9	
19	4·27	4·83	4·55	2·32 1866	24·90 1864	27·22	4·0 1866	28·5 1864	32·5	
20	3·98	4·76	4·54	3·57 1875	21·56 1869	25·13	5·3 1872	29·0 1869	34·3	
21	4·77	4·80	4·79	3·49 1873	18·90 1850	22·39	5·0 1855	24·5 1850	29·5	
22	5·60	4·88	5·30	1·29 1860	26·77 1850	28·06	3·8 1853	33·1 1850	36·9	
23	5·48	4·93	5·07	1·16 1879	21·51 1850	22·67	4·4 1854	28·5 1850	32·5	
24	4·44	4·93	4·92	2·00 1856	22·71 1858	24·71	3·7 ¹⁸⁵³ / ₁₈₈₄	26·9 1858	30·6	
25	4·69	4·94	4·84	4·16 1872	25·09 1858	29·25	5·8 1879	30·0 1858	35·8	
26	4·99	4·93	4·88	3·26 1872	23·20 1858	26·46	6·0 1872	27·2 1858	33·2	
27	4·98	4·91	4·94	1·72 1872	21·70 1880	23·42	6·3 1853	26·3 1858	32·6	
28	5·06	4·89	4·96	1·47 1872	21·13 1858	22·60	6·3 1856	25·4 1880	31·7	
29	4·89	4·89	4·91	1·05 1853	22·38 1858	23·43	9·4 1857	26·3 1858	35·7	
30	4·79	4·56	4·85	1·88 1869	21·88 1858	23·76	6·0 1863	25·0 1858	31·0	
31	4·89	4·27	4·83	2·88 1853	20·20 1858	23·08	4·5 1863	29·8 1858	34·3	

XII. TÁBLA.

(Folytatás.)

Nap — Tag	a)	b)	c)	Valódi napiközép Wahres Tagesmittel			Ingadozás Schwankung	Absolut		Ingadozás Schwankung
				Maximum	Minimum	Maximum		Minimum		
F e b r u a r i u s										
1	4.58	4.99	4.91	4.06 1859	—15.38 1880	19.44	6.9 1859	—27.9 1870	34.8	
2	4.92	5.00	5.11	2.63 1866	15.08 1880	17.71	5.6 1853	24.4 1870	30.0	
3	5.92	4.96	5.25	3.34 1866	22.70 1855	26.04	6.3 1866	27.0 1874	33.3	
4	5.34	4.81	5.08	1.96 1850	19.79 1856	21.76	5.4 1883	28.8 1870	34.2	
5	5.01	4.60	4.60	2.17 1884	22.45 1858	24.62	6.0 1861	31.3 1858	37.3	
6	3.23	4.36	4.11	2.14 1853	19.94 1857	22.08	6.3 1861	31.4 1870	37.7	
7	3.48	4.23	3.93	6.48 1866	17.32 1880	23.80	7.5 1866	31.8 1870	39.3	
8	4.45	4.22	4.06	3.85 1866	17.78 1871	21.63	8.4 1861	33.9 1870	42.3	
9	4.16	4.32	4.27	4.56 1853	22.37 1862	26.93	8.5 1853	32.3 1870	40.8	
10	4.36	4.52	4.50	4.73 1853	18.53 1862	23.26	8.1 1859	33.5 1870	41.6	
11	4.86	4.78	4.77	5.70 1879	16.68 1858	22.38	10.8 1853	21.9 1858	32.7	
12	4.84	4.94	5.07	3.94 1879	19.86 1871	23.80	8.1 1859	23.1 ¹⁸⁵⁸ ₁₈₇₅	31.2	
13	5.72	5.01	5.30	1.73 1866	22.64 1871	24.37	6.3 1859	28.5 1871	34.8	
14	5.73	4.96	5.23	3.15 1856	15.73 1854	18.88	5.8 1883	24.5 1871	30.3	
15	4.83	4.79	4.88	2.65 1882	17.77 1854	20.42	6.3 1859	24.4 1854	30.7	
16	4.37	4.57	4.55	2.16 1861	17.17 1857	19.33	7.1 1856	21.2 1872	28.3	
17	3.73	4.35	4.14	3.96 1859	16.26 1875	20.22	6.0 1867	27.0 1875	33.0	
18	3.92	4.15	4.06	2.25 1866	19.13 1858	21.38	8.3 1869	24.6 1858	32.9	
19	4.30	4.00	4.07	2.21 1878	24.62 1858	26.83	10.5 1866	31.3 1858	41.8	
20	4.19	3.87	3.99	3.87 1861	23.46 1858	27.33	8.0 1861	30.0 1858	38.0	
21	3.93	3.73	3.77	3.39 1861	17.86 1858	21.35	9.1 1861	24.9 1858	34.0	
22	3.18	3.57	3.50	3.73 1861	17.40 1858	21.13	10.1 1861	24.6 1858	34.7	
23	3.20	3.45	3.34	7.39 1861	21.86 1858	20.25	11.2 1861	29.5 1858	40.7	
24	3.37	3.27	3.26	7.23 1861	22.82 1858	30.05	10.0 1861	30.0 1858	40.0	
25	3.24	3.11	3.18	5.40 1861	21.73 1858	27.13	12.9 1861	28.8 1858	41.7	
26	3.23	2.94	2.98	4.70 1879	22.43 1858	27.13	8.5 1861	30.0 1858	38.5	
27	2.59	2.77	2.60	3.62 1882	19.72 1858	23.34	8.8 1861	26.3 1858	35.1	
28	2.69	2.64	2.13	3.41 1871	15.68 1858	19.09	7.3 1861	23.1 1858	30.4	
29	0.36	2.11	1.78	2.25 1864	8.84 1872	11.09	5.1 1868	17.6 1872	22.7	

TABELLE XII.

(Fortsetzung.)

Nap — Tag	a)	b)	c)	Valódi napiközép Wahres Tagesmittel		Ingadozás Schwankung	Absolut		Ingadozás Schwankung				
				Maximum	Minimum		Maximum	Minimum					
Martius													
1	-2.08	-2.54	-1.83	4.71	1866	-10.67	1867	15.38	8.0 1882	-13.5	¹⁸⁵⁰ 1867	21.5	
2	-1.98	-2.44	2.14	3.66	1878	9.32	1874	12.98	8.0 1861	14.6	¹⁸⁷¹ 1874	22.6	
3	-2.64	-2.34	2.45	4.23	1873	14.65	1877	18.88	8.8	1855	19.1	1854	27.9
4	-3.19	-2.18	2.49	5.19	1855	15.93	1877	21.12	11.4	1855	17.4	1858	28.8
5	-2.56	-1.88	2.10	5.23	1863	17.30	1858	22.53	9.9	1863	26.3	1858	36.2
6	-0.96	-1.50	1.47	4.50	1866	12.42	1874	16.92	14.3	1866	19.0	1865	33.3
7	-0.73	-1.14	0.93	5.00	1864	10.01	1854	15.01	8.8	¹⁸⁶⁴ 1872	19.5	1854	28.3
8	-0.58	-0.87	0.60	5.80	1864	18.12	1854	23.92	11.1	1864	26.3	1854	37.4
9	-0.26	-0.74	0.47	6.39	1864	12.65	1883	19.04	11.6	1872	20.1	1883	31.7
10	-0.32	-0.81	0.57	6.38	1864	10.35	1883	16.73	10.5	1864	19.3	1883	29.8
11	-0.58	-1.04	0.91	4.83	1854	11.89	1877	16.72	12.5	1852	13.8	1860	26.3
12	-1.61	-1.33	1.39	4.99	1859	11.73	1860	16.72	9.0	1853	20.0	1860	29.0
13	-2.10	-1.54	2.05	9.49	1859	11.68	1874	21.17	11.1	1851	18.3	1860	29.4
14	-2.19	-1.65	1.95	8.49	1859	11.38	1883	19.87	11.4	1859	20.6	1867	32.0
15	-2.02	-1.61	1.83	6.09	1859	8.88	1870	14.97	11.0	1859	15.8	1875	26.8
16	-1.72	-1.40	1.51	6.31	1859	11.15	1852	17.46	11.0	1859	15.5	1875	26.5
17	-0.67	-1.09	1.11	8.69	1882	12.26	1870	20.95	14.6	1873	23.3	1870	37.9
18	-1.10	-0.80	0.72	9.66	1873	13.87	1878	23.53	13.5	1873	21.6	1878	35.1
19	-0.26	-0.42	0.36	8.11	1873	11.66	1865	19.77	13.4	1862	21.9	1875	35.3
20	+0.47	-0.29	0.13	7.96	1873	15.34	1865	23.33	15.0	1856	18.0	1865	33.0
21	-0.19	-0.12	0.10	8.11	1882	15.16	1865	23.27	15.9	1882	19.8	1865	35.7
22	-0.37	+0.06	0.86	8.34	1882	10.54	1883	18.88	14.9	1862	21.6	1865	36.5
23	-0.26	+0.29	+0.12	9.01	1855	12.35	1883	21.36	13.9	1871	16.0	1883	29.9
24	+0.55	+0.59	0.52	10.75	1882	10.27	1875	21.02	16.3	1882	18.1	1865	34.4
25	+1.23	+0.96	0.97	7.76	1872	9.38	1865	17.14	13.1	1861	16.0	1865	29.1
26	+1.48	+1.39	1.35	9.81	1877	5.95	1850	15.76	16.8	1862	14.0	1865	30.8
27	+1.18	+1.82	1.76	9.48	1877	10.84	1850	20.32	17.9	1862	19.1	1850	37.0
28	+2.35	+2.27	2.30	12.61	1862	7.66	1850	20.27	19.0	1862	15.5	1858	34.5
29	+3.19	+2.67	2.82	12.07	1862	5.80	1850	17.87	18.8	1876	11.3	1850	30.1
30	+3.55	+2.99	3.27	11.62	1872	5.62	1850	17.24	19.1	1872	10.5	1850	29.6
31	+3.02	+3.25	3.29	12.55	1872	7.66	1850	20.21	19.9	1872	14.4	1883	34.2

XII. TÁBLA.

(Folytatás.)

Nap — Tag	a)	b)	c)	Valódi napiközép Wahres Tagesmittel		Ingadozás Schwankung	Absolut		Ingadozás Schwankung
				Maximum	Minimum		Maximum	Minimum	
A p r i l i s									
1	+3.32	+3.50	+3.43	9.58 1872	-10.50 1850	20.08	18.0 1872	-17.3 1850	35.3
2	3.60	3.72	3.66	11.87 1879	7.29 1850	19.16	16.9 1882	16.9 1850	33.8
3	4.02	3.94	3.94	12.12 1862	4.09 1868	16.21	19.0 1862	7.1 1865	26.1
4	4.26	4.16	4.21	11.10 1862	1.12 ¹⁸⁶⁸ ₁₈₈₁	12.22	20.6 1862	7.9 1868	28.5
5	4.47	4.38	4.44	9.82 1862	1.13 1864	10.95	19.0 1874	5.9 1871	24.9
6	4.66	4.57	4.61	11.74 1866	5.42 1864	17.16	19.5 1874	8.1 1864	27.6
7	4.74	4.74	4.75	13.38 1866	6.29 1864	19.67	21.5 1866	10.1 1864	31.6
8	4.89	4.90	4.88	13.54 1866	2.97 1864	16.51	22.0 1866	7.5 1858	29.5
9	4.95	5.02	5.02	13.86 1866	2.13 1864	15.99	21.0 1866	6.0 1864	27.0
10	5.12	5.12	5.19	12.79 1866	2.97 1864	15.76	19.1 1866	9.5 1864	28.6
11	5.59	5.19	5.30	12.33 1857	1.34 1864	13.67	20.4 1854	4.4 1858	24.8
12	5.50	5.22	5.28	10.88 1857	0.74 1853	11.62	17.8 1851	4.6 1864	22.4
13	4.84	5.23	5.19	10.47 1856	1.13 1854	11.60	17.5 1869	6.0 1858	23.5
14	5.23	5.28	5.17	12.65 1856	1.66 1875	14.31	18.3 ¹⁸⁶³ ₁₈₆₅	5.0 1854	23.3
15	5.03	5.34	5.25	12.79 1865	3.37 1853	16.16	22.4 1865	7.1 1875	29.5
16	5.42	5.48	5.43	14.00 1879	5.88 1853	19.88	20.4 1880	11.9 1853	32.3
17	5.88	5.70	5.64	14.71 1876	5.08 1852	19.79	22.3 1880	8.8 1852	31.2
18	5.58	5.98	5.86	13.71 1873	1.92 1852	15.63	21.0 1880	7.6 1852	28.6
19	5.95	6.28	6.22	13.21 1880	+0.38 1861	12.83	21.4 1880	3.8 1852	25.2
20	6.75	6.59	6.68	14.55 1876	-1.13 1861	15.68	21.4 1880	6.6 1866	28.0
21	7.46	6.83	7.06	17.05 1876	0.74 1877	17.79	25.9 1876	8.9 1861	34.8
22	76.3	6.99	7.18	19.47 1876	2.21 1877	21.68	25.0 1859	3.0 1856	28.0
23	6.75	7.08	7.10	16.68 1876	1.46 1855	18.14	23.4 1868	4.4 1855	27.8
24	6.97	7.16	7.04	17.19 1876	1.40 1855	18.59	27.1 1876	3.9 1855	31.0
25	6.85	7.23	7.12	16.33 1876	+0.19 1857	16.14	23.8 1876	4.3 1861	28.1
26	7.46	7.31	7.32	14.23 1867	0.67 1873	13.56	22.9 1862	4.5 1875	27.4
27	7.62	7.39	7.49	16.82 1862	1.09 1855	16.73	25.6 1862	1.6 1858	27.2
28	7.69	7.49	7.56	15.85 1867	-0.76 1874	16.61	21.1 1856	2.6 1873	23.7
29	7.59	7.55	7.54	18.10 1866	1.72 1874	19.82	25.5 1866	3.3 1874	28.8
30	7.18	7.63	7.54	16.82 1866	0.94 1874	17.76	19.9 ¹⁸⁶⁶ ₁₈₇₂	7.0 1874	26.9

TABELLE XII.

(Fortsetzung.)

Nap — Tag	a)	b)	c)	Valódi napiközép Wahres Tagesmittel		Ingadozás Schwankung	Absolut		Ingadozás Schwankung				
				Maximum	Minimum		Maximum	Minimum					
M a j u s													
1	+7.66	+7.77	+7.67	18.82	1886	0.00	1869	18.82	23.9	1866	—2.6	1861	26.5
2	7.98	7.95	7.90	16.49	1858	+1.41	1864	15.08	21.9	1882	7.0	1865	28.9
3	7.96	8.18	8.18	16.49	1858	—0.92	1861	17.41	21.4	1872	4.9	1865	26.3
4	8.59	8.37	8.74	15.52	1881	—2.00	1864	17.52	23.8	1882	4.1	1850	27.9
5	8.96	8.59	8.72	19.74	1882	—2.04	1864	21.78	26.6	1882	7.4	1864	34.0
6	8.81	8.78	8.81	16.97	1872	—1.04	1864	18.01	27.6	1865	7.1	1864	34.7
7	9.37	8.98	8.82	16.10	1869	+2.35	1864	13.75	23.9	1862	0.4	1864	34.7
8	7.34	9.20	8.96	18.85	1869	2.03	1858	16.82	27.1	1869	1.5	1860	28.6
9	10.04	9.58	9.46	17.05	1862	3.35	1878	13.70	24.8	1862	0.8	1850	25.6
10	10.30	9.93	10.04	16.04	1868	3.73	1882	12.31	23.2	1868	1.3	1878	24.5
11	10.45	10.29	10.46	16.35	1865	3.07	1879	13.28	25.5	1868	0.0	1852	25.5
12	10.92	10.66	10.73	20.76	1867	2.81	1879	17.95	27.9	1867	+1.0	1879	26.9
13	10.90	10.97	10.95	18.26	1867	3.71	1879	14.55	26.6	1861	0.5	1876	26.1
14	10.77	11.00	11.20	17.92	1861	2.92	1874	15.00	27.0	1861	—0.6	1859	27.6
15	11.92	11.37	11.48	18.60	1869	4.90	1873	13.70	29.3	1865	0.1	1874	29.4
16	12.08	11.49	11.61	16.89	1883	1.22	1874	15.67	25.6	1850	0.0	1874	25.6
17	11.15	11.53	11.58	18.61	1870	1.37	1874	17.24	26.9	1870	0.2	1874	27.1
18	11.56	11.60	11.56	18.52	1872	2.38	1874	16.14	26.6	1872	0.3	1874	26.9
19	11.74	11.69	11.59	20.36	1872	1.39	1876	18.97	27.3	¹⁸⁶⁰ ₁₈₇₂	0.5	1876	27.8
20	11.43	11.78	11.67	20.18	1872	0.67	1876	19.51	26.3	1860	2.0	1876	28.3
21	11.71	11.93	11.86	20.38	1872	1.91	1866	18.47	28.9	1872	4.1	1880	33.0
22	12.16	12.13	12.15	20.06	1872	1.41	1866	18.65	29.4	1857	0.9	1851	30.3
23	12.67	12.30	12.41	11.68	1870	1.63	1866	16.98	27.1	1870	1.0	1866	28.1
24	12.57	12.43	12.55	17.43	1852	3.71	¹⁸⁶⁴ ₁₈₆₆	13.72	24.9	1854	0.5	1866	25.4
25	12.77	12.59	12.57	18.64	1868	3.12	1867	15.52	29.6	1868	2.1	1866	31.7
26	12.30	12.76	12.59	21.80	1868	4.63	1867	17.17	31.0	1868	1.0	1867	32.0
27	12.50	12.98	12.76	20.30	1868	4.84	1858	15.46	27.3	1868	0.1	1884	27.4
28	12.94	13.26	13.18	19.60	1868	5.15	1876	14.45	26.5	1868	2.4	1870	28.9
29	14.02	13.58	13.68	23.14	1869	6.90	1884	16.24	30.8	1869	+0.8	1870	30.0
30	14.27	13.85	14.05	23.01	1869	5.04	1873	17.97	31.5	1869	3.8	1860	27.7
31	14.37	14.11	14.21	21.39	1856	6.79	1860	14.60	30.0	¹⁸⁵⁶ ₁₈₆₅	2.8	1884	27.2

XII. TÁBLA.

(Folytatás.)

Nap — Tag				Valódi napiközép Wahres Tagesmittel		Ingadozás Schwankung	Absolut		Ingadozás Schwankung
	a)	b)	c)	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum	
J u n i u s									
1	+14-21	+14-32	+14-28	21-98 1856	7-12 1863	14-86 27-9 1855	+3-1	1863	24-8
2	14-05	14-50	14-40	20-68 1868	6-79 1863	13-89 29-6 1868	—0-0	1852	29-6
3	14-58	14-66	14-66	21-56 1855	4-97 1863	16-59 30-0 1855	+2-	1863	27-6
4	15-35	14-83	14-93	21-14 1856	6-94 1863	14-20 30-0 1856	—0-15	1863	30-1
5	15-15	14-95	15-06	19-48 ¹⁸⁵¹ ₁₈₅₆	7-38 1854	12-10 30-6 1851	+0-9	1863	29-7
6	15-02	15-02	15-08	19-14 1881	9-67 1878	9-47 26-1 1862	6-5	1852	19-6
7	14-92	15-05	15-07	20-31 1862	7-75 1854	12-56 28-5 1862	4-7	1884	23-8
8	15-35	15-02	15-06	21-52 1862	6-22 1854	15-30 29-1 1862	3-9	1878	25-2
9	14-94	14-95	14-99	22-43 1862	6-67 1873	15-76 30-5 1862	3-8	1872	26-7
10	14-91	14-88	14-88	20-14 1863	7-72 1854	12-42 28-5 1858	5-6	1869	22-9
11	14-76	14-83	14-76	20-73 1863	6-38 1881	14-35 27-8 1877	2-3	1869	25-5
12	14-39	14-79	14-70	21-89 1877	6-13 1881	15-76 29-8 1877	2-3	¹⁸⁶⁹ ₁₈₈₁	27-5
13	14-94	14-80	14-74	21-23 1866	8-38 1881	12-85 30-5 1866	2-3	¹⁸⁶⁹ ₁₈₇₀	28-2
14	14-63	14-81	14-81	20-11 1860	6-88 1882	13-23 31-1 1866	4-1	1882	27-0
15	15-04	14-86	14-88	19-48 1864	8-92 1865	10-56 27-5 1864	5-0	1857	22-5
16	14-96	14-89	14-93	24-43 1855	8-67 1865	15-76 29-9 1855	—0-0	1865	29-9
17	14-92	14-92	14-92	21-48 1855	7-97 1882	13-51 28-3 1858	+5-5	1867	22-8
18	14-74	14-95	14-93	21-89 1875	8-09 1859	13-80 27-0 1875	2-6	1869	24-4
19	15-18	15-02	14-97	23-39 1875	7-97 1859	15-42 30-4 1875	6-3	¹⁸⁵⁹ ₁₈₈₄	24-1
20	14-84	15-15	15-03	21-56 1875	9-11 1883	12-45 27-1 1875	6-4	1857	20-7
21	15-09	15-19	15-15	21-43 1854	9-88 1883	11-55 29-1 1861	5-3	1868	23-8
22	15-28	15-30	15-40	22-74 1861	10-59 1862	12-15 30-0 1861	4-5	1883	25-5
23	15-60	15-40	15-49	23-90 1861	10-63 1883	13-27 30-5 1861	5-9	1876	24-6
24	15-89	15-45	15-55	21-62 1875	9-88 1862	11-74 30-1 1868	7-0	1874	23-1
25	15-36	15-46	15-49	21-69 1875	8-67 1856	13-02 31-1 1868	4-6	1876	26-5
26	15-30	15-46	15-42	20-88 1863	9-63 1870	11-25 28-3 1863	3-6	1876	24-7
27	15-43	15-53	15-40	20-70 1863	8-63 1873	12-07 27-4 1861	1-5	1870	25-9
28	15-37	15-58	15-49	21-38 1854	9-50 1871	11-88 29-8 1866	8-5	1862	21-3
29	15-32	15-64	15-67	22-51 1863	9-59 ¹⁸⁵⁵ ₁₈₈₀	12-92 30-9 1863	6-3	1855	24-6
30	16-40	15-74	15-87	24-09 1857	9-75 1855	14-34 31-9 1857	3-0	1870	28-9

TABELLE XII.

(Fortsetzung.)

Nap — Tag	a)	b)	c)	Valódi napiközép Wahres Tagesmittel		Ingadozás Schwankung	Absolut		Ingadozás Schwankung			
				Maximum	Minimum		Maximum	Minimum				
J u l i u s												
1	16·13	15·77	15·90	22·90	1853	11·38	1860	11·52 30·3	1853	4·5	1867	25·8
2	15·58	15·73	15·78	22·40	1879	7·38	1864	15·02 27·1	1879	3·9	1864	23·9
3	15·59	15·70	15·66	20·31	1880	10·25	1870	10·06 27·1	1880	6·6	1856	20·5
4	15·56	15·70	15·59	21·43	1880	11·42	1853	10·01 28·4	1880	6·9	1856	21·5
5	15·65	15·71	15·60	21·77	1874	9·64	1860	12·10 27·4	1874	7·0	1861	20·4
6	15·38	15·78	15·70	20·65	1881	7·84	1860	12·81 26·3	1862	6·8	1860	19·5
7	15·94	15·89	15·90	20·77	1870	8·67	1860	12·10 26·9	1870	6·3	1850	20·6
8	16·26	15·98	16·09	20·56	1865	10·38	1860	10·18 31·0	1865	7·5	1860	23·5
9	16·38	16·04	16·17	25·18	1882	7·84	1867	17·34 29·8	1882	3·3	1867	26·5
10	16·20	16·09	16·10	22·68	1853	10·22	1856	12·46 30·6	1880	4·5	1867	26·1
11	15·74	16·15	16·02	21·35	1853	10·29	1879	11·06 27·5	¹⁸⁵³ ₁₈₇₀	7·6	¹⁸⁵⁹ ₁₈₇₉	19·9
12	15·90	16·26	16·08	22·68	1870	8·63	1879	14·05 29·6	1870	7·0	1879	22·6
13	16·09	16·39	16·32	23·34	1883	10·54	1865	12·80 28·9	1870	5·3	1869	23·6
14	16·96	16·57	16·63	26·76	1883	12·22	1864	14·54 29·7	1883	6·8	1869	22·9
15	16·86	16·71	16·86	21·15	1872	12·63	1869	8·52 29·4	1852	7·9	¹⁸⁵⁶ ₁₈₆₅	21·5
16	17·32	16·81	16·95	22·36	1884	12·13	1873	10·23 32·5	1852	9·6	1863	22·9
17	16·59	16·81	16·91	22·43	1884	9·84	1863	12·59 29·9	1852	1·9	1863	28·0
18	17·09	16·78	16·81	22·20	1884	10·67	1883	11·53 30·0	1852	6·5	1863	23·5
19	16·69	16·71	16·67	23·06	1865	10·21	1883	12·85 32·3	1865	6·5	1863	25·8
20	16·35	16·67	16·55	22·60	1881	11·75	¹⁸⁶³ ₁₈₇₃	10·85 29·5	1859	3·0	1863	26·5
21	16·37	16·66	16·54	23·43	1881	11·59	¹⁸⁷⁶ ₁₈₈₄	11·84 30·5	1861	7·9	1869	22·6
22	16·61	16·73	16·67	21·56	1854	11·63	1884	9·93 28·4	¹⁸⁵⁹ ₁₈₆₃	4·1	1871	24·3
23	16·81	16·79	16·86	22·35	1854	12·38	1872	9·97 30·4	1863	4·9	1872	25·5
24	17·48	16·85	16·98	21·93	1868	13·00	1870	8·93 28·8	1854	7·9	1881	20·9
25	16·70	16·83	16·96	20·65	1855	12·22	1863	8·43 30·8	1867	8·1	1880	22·7
26	17·16	16·80	16·87	21·56	1854	11·63	1883	9·93 28·5	1857	7·4	1863	21·1
27	16·56	16·73	16·67	21·36	1857	12·23	1883	9·08 30·6	1857	7·0	1884	23·6
28	16·35	16·67	16·55	21·72	1862	11·77	1883	9·95 30·6	1862	3·6	1884	27·0
29	16·40	16·66	16·56	22·72	1862	11·67	1883	11·05 31·3	1862	5·5	1884	25·8
30	16·74	16·70	16·68	22·22	1862	10·50	1852	11·72 32·6	1869	7·5	1852	25·1
31	16·99	16·73	16·79	22·18	1874	10·88	1867	11·30 32·3	1869	6·0	1852	26·3

XII. TABLA.

(Folytatás.)

Nap — Tag	a)	b)	c)	Valódi napiközép Wahres Tagesmittel		Ingadozás Schwankung	Absolut		Ingadozás Schwankung		
				Maximum	Minimum		Maximum	Minimum			
A u g u s t u s											
1	16·65	16·74	16·84	21·95	1869 10·72	1866 11·23	31·4	1869	6·6	1884	24·8
2	17·16	16·72	16·81	23·58	1869 11·50	1866 12·08	30·0	¹⁸⁵⁵ 1869	3·0	1871	27·0
3	16·72	16·64	16·69	21·91	1862 12·17	1877 9·74	30·4	¹⁸⁶¹ 1862	7·4	1877	23·0
4	16·28	16·51	16·51	22·04	1859 8·92	1877 13·12	29·3	1859	7·4	1877	21·9
5	16·56	16·42	16·37	23·13	1855 8·75	1882 14·38	30·4	1859	6·5	1883	23·9
6	16·03	16·33	16·25	22·99	1857 9·22	1865 13·77	31·3	1857	5·0	1877	26·3
7	16·33	16·24	16·20	21·12	1861 10·50	1865 10·62	29·6	1861	6·5	¹⁸⁵⁶ 1866	23·1
8	15·83	16·15	16·20	20·15	1862 10·63	1860 9·52	28·8	1862	5·9	1876	22·9
9	16·59	16·09	16·19	21·12	1863 11·25	1860 9·87	30·6	1863	6·3	1860	24·3
10	16·37	16·00	16·04	22·28	1863 11·67	1874 10·61	32·4	1863	8·1	1860	24·3
11	15·50	15·91	15·81	22·31	1863 9·38	1869 12·93	34·3	1863	6·9	1873	27·4
12	15·24	15·84	15·70	20·43	1868 9·50	1852 10·93	27·5	1858	5·5	1869	22·0
13	15·93	15·82	15·80	21·06	1875 10·88	1869 10·18	28·1	1875	5·6	1851	22·5
14	16·06	15·78	15·88	21·68	1861 9·22	1866 12·46	30·0	1856	1·5	1869	28·5
15	16·06	15·71	15·85	21·56	1874 11·47	1881 10·09	26·8	1874	7·5	1867	19·3
16	15·68	15·64	15·69	20·63	1868 9·92	1872 10·71	28·6	1861	6·5	1870	22·1
17	15·34	15·57	15·49	22·51	1861 9·42	1870 13·09	32·5	1861	4·1	1872	28·4
18	15·49	15·50	15·35	22·38	1860 10·17	1864 12·21	29·5	1860	5·6	1884	23·9
19	14·76	15·44	15·34	19·55	1875 8·88	1854 10·67	27·1	1875	3·6	1876	23·5
20	15·67	15·47	15·17	20·55	1875 11·09	1854 9·46	28·1	1875	3·1	1850	25·0
21	15·93	15·46	15·58	20·86	1877 9·13	1870 11·73	28·8	1851	3·0	1870	25·8
22	15·41	15·38	15·56	20·61	1853 9·75	1870 10·86	29·0	1867	6·1	1878	22·9
23	15·59	15·25	15·40	21·08	1864 10·88	1870 10·20	26·5	1853	6·4	1878	20·1
24	15·48	15·08	15·10	21·24	1853 8·25	1870 12·99	28·5	1853	3·0	1870	25·5
25	14·28	14·85	14·74	20·83	1853 7·59	1874 13·24	27·5	1853	3·6	1874	23·9
26	14·38	14·66	14·51	19·98	1853 9·17	1874 10·81	27·3	1853	4·3	¹⁸⁶⁴ 1884	23·0
27	14·30	14·54	14·45	19·69	1863 9·47	1870 10·22	28·1	1860	5·0	1865	23·1
28	14·53	14·44	14·48	21·69	1881 7·97	1864 13·72	28·3	1859	4·1	1880	24·2
29	14·83	14·37	14·46	20·64	1863 6·67	1864 13·97	30·4	1863	0·3	1870	30·1
30	14·13	14·29	14·33	19·85	1863 7·97	1864 11·88	29·0	1863	-0·25	1864	28·7
31	14·25	14·21	14·17	21·10	1879 8·63	1851 12·47	30·0	¹⁸⁵² 1863	+2·9	1862	27·1

TABELLE XII.

(Fortsetzung.)

Nap — Tag	a)	b)	c)	Valódi napiközép Wahres Tagesmittel		Jugadozás Schauung	Absolut		Jugadozás Schauung
				Maximum	Minimum		Maximum	Minimum	
September									
1	13·83	14·11	14·06	21·26 1860	7·63	1869	13·63 28·0 ¹⁸⁶⁰ ₁₈₆₃	+ 3·6	1869 24·4
2	14·13	14·03	14·01	22·76 1860	9·13	1869	13·63 28·8 1860	+ 0·5	1870 28·3
3	14·01	13·97	13·96	21·50 1863	5·91	1869	15·59 26·9 1860	+ 2·6	1869 24·3
4	13·85	13·92	13·90	21·11 1862	5·63	1869	15·48 28·5 1863	— 3·0	1869 31·5
5	13·79	13·83	13·86	21·91 1862	8·25	1869	13·66 27·5 1854	+ 1·1	1869 26·4
6	13·78	13·71	13·83	21·44 1862	8·21	¹⁸⁶⁹ ₁₈₇₇	13·23 28·8 1862	+ 1·6	1869 27·2
7	14·25	13·55	13·68	19·10 1862	7·84	1855	11·26 26·9 1862	+ 4·1	1869 22·8
8	13·31	13·29	13·36	19·05 1872	4·84	1854	14·21 26·1 1866	+ 3·5	1854 22·6
9	12·71	13·00	12·99	20·79 1879	4·71	1854	16·08 25·0 1879	+ 2·8	1855 22·2
10	12·70	12·70	12·67	18·21 1862	4·88	1851	13·33 25·0 1862	+ 4·4 ¹⁸⁵⁴ ₁₈₈₄	20·6
11	12·55	12·39	12·37	18·28 1869	5·50	1854	12·78 25·3 1862	+ 3·8	1854 21·5
12	11·94	12·08	12·06	17·25 1872	5·84	1851	11·41 25·0 1858	+ 1·9	1877 23·1
13	11·70	11·82	11·78	18·52 1882	6·34	1851	12·18 23·1 1858	— 1·5	1860 24·6
14	11·51	11·61	11·54	16·26 1873	6·67	1860	9·59 23·6 1862	— 0·0	¹⁸⁵⁹ ₁₈₆₀ 23·6
15	11·42	11·44	11·36	16·35 1867	6·72	1875	9·63 23·3 1862	+ 2·5	¹⁸⁵² ₁₈₅₆ 20·8
16	11·03	11·33	11·24	16·92 1882	4·66	1871	12·26 22·5 1862	— 1·1	1871 23·6
17	11·15	11·28	11·21	16·58 1854	4·50	1870	12·08 24·3 1854	— 0·8	1871 25·1
18	11·27	11·26	11·25	15·11 1857	4·88	1877	10·23 22·6 1854	+ 0·4	1871 22·2
19	11·26	11·22	11·30	16·94 1872	4·50	1859	12·44 22·3 1869	— 0·5	1851 22·8
20	11·60	11·15	11·29	17·80 1868	4·88	1871	12·92 22·6 1879	+ 1·9	1859 20·7
21	11·13	11·01	11·13	16·29 1863	5·47	1880	10·82 21·5 ¹⁸⁶³ ₁₈₇₉	+ 1·3	1859 20·2
22	11·02	10·82	10·87	17·53 1868	6·50	¹⁸⁷⁶ ₁₈₇₇	11·03 23·3 1855	— 1·9	1850 25·2
23	16·40	10·58	10·55	19·68 1868	4·25	1862	15·43 26·9 1855	— 3·0	1862 29·9
24	10·09	10·39	10·27	17·89 1866	3·17	1881	14·72 25·0 1855	— 2·4	1862 27·4
25	10·09	10·19	10·08	15·70 1863	2·59	1875	13·11 23·4 1863	— 2·3	1857 25·7
26	10·04	10·10	9·96	15·61 1863	3·07	1867	12·54 22·6 1863	— 3·4	1875 26·0
27	9·46	10·08	9·96	16·22 1866	0·91	1867	15·31 25·8 1866	— 2·5	1855 28·3
28	10·20	10·16	10·11	18·04 1856	0·55	1867	17·49 23·3 1866	— 3·0	1867 26·3
29	10·43	10·22	10·31	19·45 1856	4·09	1867	15·36 25·6 1856	— 3·1	1867 28·7
30	10·54	10·23	10·42	17·32 1856	4·69	1854	12·63 25·0 1856	0·0	1854 25·0

XII. TÁBLA.

(Folytatás.)

Tag — Nap	a)	b)	c)	Valódi napiközép Wahres Tagesmittel		Ingadozás Schwankung	Absolut		Ingadozás Schwankung	
				Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		
				October						
1	10·55	10·15	10·36	17·21	1856 +4·81	1864 12·40	25·0	1856	—1·1	1881 26·1
2	10·40	9·97	10·11	18·83	1874 +3·28	1864 15·55	27·0	1856	+1·5	1865 25·5
3	9·60	9·67	9·71	14·36	1856 +2·30	1864 12·06	21·5	1862	—1·1	1876 22·6
4	9·24	9·35	9·29	13·78	1863 +0·42	1864 13·36	23·1	1857	—0·9	1864 24·0
5	8·78	9·03	8·93	14·31	1857 +0·73	1864 13·58	22·5	1857	—3·0	1870 25·5
6	8·74	8·75	8·65	16·06	1857 +1·72	1877 14·34	23·0	1857	—2·3	1865 25·3
7	8·15	8·50	8·45	13·18	1880 +2·03	1864 11·15	20·0	¹⁸⁵³ 1861	—4·6	1864 24·6
8	8·53	8·34	8·31	15·21	1880 +2·38	1854 12·83	21·5	1880	—1·9	1866 23·4
9	8·14	8·18	8·17	13·95	1873 +2·35	1854 11·60	20·6	1861	—2·3	1866 22·9
10	8·02	8·07	8·02	13·40	1873 +2·92	1860 10·48	21·3	1861	—1·3	1859 22·6
11	7·68	8·00	7·93	14·10	1853 +0·00	1871 14·70	20·1	1863	—2·0	1871 22·1
12	8·11	7·95	7·91	16·18	1858 +1·76	1871 15·42	20·4	1961	—1·9	1871 22·3
13	7·66	7·84	7·93	13·84	1863 —0·23	1871 14·07	21·4	1876	—3·0	1871 24·4
14	8·20	7·73	7·90	14·08	1872 +0·11	1871 13·97	20·1	1873	—3·3	1871 24·4
15	8·21	7·57	7·69	14·54	1872 +0·85	1871 13·66	19·9	1873	—2·8	1871 22·7
16	6·98	7·37	7·32	14·56	1863 +0·11	1864 14·45	20·5	1863	—4·4	1871 24·9
17	6·67	7·19	7·02	14·26	1863 —0·66	1879 14·92	21·8	1863	—5·0	1852 26·8
18	6·93	7·06	6·92	13·51	1854 —0·74	1879 14·02	19·0	1854	—5·8	1866 24·8
19	6·78	6·90	6·96	16·21	1868 +0·19	1866 16·02	24·3	1865	—4·6	1866 28·9
20	7·39	6·78	6·94	14·35	1868 +0·17	1866 14·52	17·9	1863	—5·3	1851 23·2
21	7·06	6·62	6·74	15·31	1854 +0·88	1866 14·43	21·9	1854	—6·0	1850 27·9
22	6·10	6·40	6·39	13·69	1878 +0·25	1866 13·44	18·9	1854	—3·6	¹⁸⁵⁶ 1877 22·5
23	5·80	6·17	6·09	13·38	1865 —1·54	1866 14·92	21·6	1865	—7·0	1866 28·6
24	6·18	5·95	5·90	14·46	1873 —2·35	1880 16·81	16·5	1873	—6·1	1880 22·6
25	5·62	5·68	5·72	15·00	1873 —1·13	1881 16·13	17·0	1873	—4·1	1861 21·1
26	5·59	5·41	5·50	11·38	1882 —0·55	1851 11·93	15·4	1864	—6·3	1861 21·7
27	5·33	5·14	5·21	13·78	1864 —1·57	1881 15·35	18·1	1864	—7·0	1861 25·1
28	4·83	4·84	4·85	15·49	1882 —4·22	1866 19·71	17·4	1882	—8·5	1866 25·9
29	4·51	4·53	4·48	14·08	1882 —5·95	1869 20·03	16·5	1855	—13·5	1869 30·0
30	3·91	4·23	4·15	13·09	1855 —4·09	1869 17·18	17·5	1855	—9·5	1869 27·0
31	3·91	3·95	3·92	10·45	1862 —4·22	1858 14·67	18·8	1862	—4·9	1869 23·7

TABELLE XII.

(Fortsetzung.)

Nap — Tag	a)	b)	c)	Valódi napiközép Wahres Tagesmittel		Ingadozás Schwankung	Absolut		Ingadozás Schwankung		
				Maximum	Minimum		Maximum	Minimum			
November											
1	+3.77	+3.67	3.72	9.48 1855	-2.69	1869	12.17	16.8 1865	-6.4	1864	23.2
2	3.71	3.46	3.49	12.07 1873	5.81	1858	17.88	17.5 1854	8.8	1858	26.3
3	3.05	3.21	3.21	12.10 1873	7.48	1881	19.58	16.9 1850	11.8	1880	28.7
4	2.85	3.01	2.95	12.07 1873	7.98	1881	20.05	16.9 1873	10.8	1881	27.7
5	2.86	2.83	2.74	11.85 1873	4.23	1881	16.08	17.0 1873	10.3	1881	27.3
6	2.38	2.63	2.60	10.30 1873	5.21	1871	15.51	15.0 1859	8.3	1871	23.3
7	2.42	2.44	2.51	10.38 1868	8.05	1864	18.43	13.8 1859	12.0	1864	25.8
8	2.71	2.25	2.39	11.42 1868	7.87	1864	19.29	13.8 1868	16.9	1864	30.7
9	2.59	1.96	2.09	12.88 1861	7.71	1858	20.59	15.8 1861	9.4	1858	25.2
10	1.05	1.63	1.65	8.67 1851	8.50	1858	17.17	8.0 1884	12.5	1858	20.5
11	1.37	1.36	1.24	11.02 1851	6.38	1876	17.40	10.5 ¹⁸⁶¹ ₁₈₇₅	13.3	1864	23.8
12	1.18	1.10	0.92	10.33 1877	10.09	1876	20.42	10.5 1871	15.1	1876	25.6
13	-0.33	0.88	0.75	11.66 1877	9.88	1876	21.54	13.8 1862	19.3	1876	33.1
14	+1.43	0.80	0.77	9.66 1878	7.63	1854	17.29	14.8 1878	12.8	1854	27.6
15	0.85	0.64	0.78	11.16 1872	12.37	1854	23.53	13.5 1872	18.1	1854	31.6
16	0.47	0.40	0.65	8.11 ¹⁸⁵² ₁₈₈₀	5.73	1858	13.84	9.4 1852	11.5	1854	20.9
17	1.05	0.11	0.33	11.12 1880	7.27	1879	18.39	11.3 1852	10.0	1857	21.3
18	-0.17	-0.18	-0.24	8.03 1852	8.35	1866	16.38	11.3 1852	13.1	1868	24.4
19	-1.28	-0.72	-0.88	8.90 1870	8.85	1857	17.75	11.1 1870	12.0	1867	23.1
20	-1.61	-1.01	-1.34	11.53 1870	11.83	1868	23.36	14.4 1870	16.6	1868	31.0
21	-1.72	-1.14	-1.49	8.39 1870	12.73	1868	21.12	13.0 1870	20.9	1884	33.9
22	-1.75	-1.12	-1.32	10.13 1870	11.95	1858	22.08	10.3 1870	19.0	1863	29.3
23	-0.79	-0.91	-0.95	7.39 1870	9.11	1857	16.50	10.4 1870	12.1	1857	22.5
24	-0.26	-0.63	-0.59	7.06 1852	11.86	1867	18.92	9.1 1852	15.4	1867	24.5
25	-0.45	-0.39	-0.37	6.36 1850	13.03	1867	19.39	9.1 1872	18.1	1867	27.2
26	-0.05	-0.25	-0.27	9.37 1865	9.62	1884	18.99	21.4 1865	15.1	1884	27.5
27	-0.38	-0.20	-0.28	11.42 1878	15.12	1856	26.54	12.5 1878	22.3	1856	34.8
28	-0.19	-0.32	-0.40	12.37 1878	19.63	1856	31.99	14.0 1878	26.0	1856	40.0
29	-0.26	-0.60	-0.64	10.55 1878	6.58	1879	17.13	12.3 1878	10.6	1867	22.9
30	-1.57	-1.05	-1.00	5.13 1860	15.37	1867	20.50	9.4 1860	19.3	1867	28.7

XIII. TÁBLA.

A hőmérsék öt napi középértékei.

Kelet — Datum	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855
1— 5 Januar	—	—11·1	— 4·4	— 0·7	— 2·6	— 7·7	—11·0
6—10	—	— 9·3	— 1·2	— 3·7	— 6·1	+ 0·0	+ 2·2
11—15	—	— 8·5	—11·8	— 0·2	+ 0·0	— 2·1	— 6·4
16—20	—	— 2·7	— 5·0	+ 1·4	— 0·3	— 0·5	— 3·0
21—25	—	—15·2	— 7·5	— 3·2	— 1·7	— 4·5	+ 0·1
26—30	—	— 8·7	— 7·6	— 2·8	+ 1·1	— 4·9	— 0·5
31— 4 Februar	—	— 5·4	— 1·9	— 3·8	+ 1·2	— 0·7	— 9·2
5— 9	—	— 0·7	— 0·9	+ 0·0	+ 2·1	— 1·5	— 3·2
10—14	—	— 1·4	— 8·1	+ 0·9	—11·7	— 4·0	— 8·3
15—19	—	— 3·2	— 5·6	— 2·7	— 7·0	— 6·8	— 1·2
20—24	—	+ 0·8	— 4·2	—11·1	— 6·5	— 5·5	— 1·1
25— 1 Martius	—	— 6·7	— 6·6	— 8·6	— 1·9	— 2·5	— 1·3
2— 6	—	+ 1·2	— 4·7	— 3·7	— 1·7	— 6·4	— 2·1
7—11	—	+ 3·7	— 0·1	— 0·8	— 1·3	— 4·5	— 5·6
12—16	—	— 2·2	— 1·8	— 8·1	+ 2·2	+ 0·7	— 7·8
17—21	—	— 9·2	+ 2·9	— 5·6	— 2·6	— 1·6	— 2·0
22—26	—	— 4·9	+ 5·2	— 1·5	— 2·6	+ 0·0	+ 1·7
27—31	—	— 7·6	+ 5·4	+ 0·9	+ 0·6	+ 2·6	— 2·2
1— 5 Aprilis	—	— 1·7	+ 2·5	+ 5·1	+ 4·8	+ 2·3	— 0·9
6—10	—	+ 6·7	6·0	+ 3·2	+ 3·8	4·7	+ 4·7
11—15	—	+ 7·7	6·7	+ 1·5	— 0·7	3·0	+ 7·3
16—20	—	+ 5·9	8·6	— 2·1	— 0·6	4·8	— 0·4
21—25	—	+ 4·2	11·5	+ 0·7	+ 5·0	6·4	+ 7·0
26—30	—	+ 7·7	9·6	+ 4·0	+ 5·6	3·7	+13·2
1— 5 Majus	—	+ 2·1	+ 8·7	+ 5·5	+ 9·0	+ 9·2	+ 5·6
6—10	—	9·5	8·4	5·2	9·9	9·6	8·1
11—15	—	10·3	10·3	8·9	10·3	14·0	11·0
16—20	—	13·2	10·2	13·5	8·1	13·0	11·2
21—25	—	13·3	9·7	15·2	13·0	9·8	12·4
26—30	—	13·3	14·8	15·0	16·9	11·1	14·9
31— 4 Junius	—	+12·8	+12·4	+11·4	+14·4	15·0	+20·4
5— 9	—	15·7	14·9	14·6	16·5	7·8	15·2
10—14	—	13·2	14·1	14·0	12·8	11·0	15·8
15—19	—	13·4	14·3	14·2	16·7	17·2	18·3
20—24	—	15·2	13·1	16·1	15·1	16·5	13·8
25—29	—	14·3	14·2	15·4	16·2	18·6	12·8

TABELLE XIII.

Fünftägige Wärmemittel.

Kelet — Datum	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862
1— 5 Januar	—11·0	— 1·8	— 7·3	— 7·0	+ 2·3	—11·0	— 7·7
6—10	+ 2·2	— 9·6	—12·4	— 9·4	— 0·5	— 5·1	— 8·7
11—15	— 6·4	— 6·8	— 4·2	— 4·2	— 6·8	—12·9	— 7·3
16—20	— 3·0	— 5·2	— 2·3	— 2·7	— 4·8	—12·2	—11·6
21—25	+ 0·1	— 4·2	—13·6	— 1·5	— 0·1	— 7·2	— 4·7
26—30	— 0·5	— 2·3	—21·8	— 0·9	— 3·0	— 1·2	— 3·0
31— 4 Februar	— 9·2	— 6·1	—10·0	+ 1·3	— 3·2	— 2·7	— 2·7
5— 9	— 3·2	—15·0	—14·0	— 1·0	— 2·3	+ 0·9	— 9·1
10—14	— 8·3	— 8·3	—16·1	+ 1·9	— 5·9	— 0·1	—10·7
15—19	— 1·2	—14·0	—11·7	+ 0·9	— 5·3	+ 0·9	— 7·9
20—24	— 1·1	— 4·1	—20·6	— 4·8	— 2·8	+ 5·0	— 0·2
25— 1 Martius	— 1·3	— 6·4	—16·5	+ 4·0	— 2·0	+ 3·6	— 5·1
2— 6	— 2·1	— 4·6	— 9·5	+ 1·6	— 4·6	+ 1·6	— 2·0
7—11	— 5·6	— 2·5	— 3·7	+ 1·3	— 5·6	+ 0·9	— 1·0
12—16	— 7·8	— 4·1	— 3·9	+ 7·3	— 5·0	— 3·3	+ 0·6
17—21	— 2·0	— 4·2	— 0·1	+ 3·7	+ 0·0	+ 1·1	+ 3·4
22—26	+ 1·7	+ 1·6	+ 1·2	— 0·4	+ 0·4	+ 2·9	+ 3·9
27—31	— 2·2	+ 2·6	— 2·5	+ 4·8	+ 1·9	+ 7·0	+10·2
1— 5 Aprilis	— 0·9	+ 7·2	+ 1·5	+ 2·5	+ 4·2	+ 8·1	+10·2
6—10	+ 4·7	9·7	— 0·6	6·1	8·1	2·8	9·1
11—15	+ 7·3	9·0	— 1·1	5·3	2·8	5·4	4·5
16—20	— 0·4	6·8	+ 6·4	3·8	6·3	2·2	3·7
21—25	+ 7·0	4·6	+ 5·6	8·7	5·1	1·8	9·1
26—30	+13·2	3·9	+ 8·6	9·4	8·5	1·0	12·1
1— 5 Majus	+ 5·6	+ 6·1	+13·3	+10·1	+ 9·1	+ 1·5	+11·4
6—10	8·1	7·7	6·7	11·5	8·0	4·9	13·8
11—15	11·0	9·8	8·7	7·8	15·6	13·4	14·4
16—20	11·2	12·9	11·7	12·3	16·3	6·1	14·8
21—25	12·4	16·7	11·9	13·0	15·5	6·5	14·3
26—30	14·9	16·1	8·7	12·0	9·8	13·4	11·9
31— 4 Junius	+20·4	+11·6	+11·2	+15·3	+12·1	+15·0	+14·8
5— 9	15·2	16·5	16·8	12·3	13·9	15·7	19·5
10—14	15·8	13·7	17·6	15·0	16·3	15·7	16·9
15—19	18·3	12·4	18·0	10·2	15·5	15·7	15·0
20—24	13·8	17·2	15·5	13·5	16·3	21·0	10·7
25—29	12·8	18·4	14·4	14·3	18·1	17·1	11·9

XIII. TÁBLA.

(Folytatás.)

Kelet — Datum	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869
1— 5 Január	+ 0·0	—17·0	—10·2	— 3·4	— 5·7	— 7·7	+ 0·2
6—10	+ 3·4	—14·4	— 2·0	— 6·5	— 8·0	— 6·8	— 3·4
11—15	— 2·0	—14·3	+ 1·5	— 1·0	+ 0·3	—12·8	—11·6
16—20	— 1·8	—22·7	— 1·2	+ 0·9	— 1·7	+ 0·8	—18·5
21—25	— 1·3	— 3·7	— 5·1	+ 0·7	— 5·2	— 6·0	—16·8
26—30	— 0·4	— 2·5	— 1·7	+ 0·4	+ 0·2	— 7·6	— 7·3
31— 4 Február	— 2·0	—11·2	— 5·1	+ 1·1	+ 0·1	— 0·2	+ 0·4
5— 9	+ 0·3	— 1·8	—13·6	+ 2·4	+ 0·8	— 1·7	+ 0·2
10—14	— 2·1	— 7·3	—10·8	+ 0·5	— 2·1	— 3·2	+ 1·6
15—19	— 6·9	— 2·2	— 6·2	— 1·0	— 0·7	— 2·7	+ 1·2
20—24	— 7·0	+ 0·1	— 6·4	— 6·2	+ 0·9	— 5·0	+ 0·4
25— 1 Martius	— 4·6	+ 3·1	— 7·0	— 1·5	— 3·2	+ 2·3	+ 0·3
2— 6	+ 2·6	+ 0·9	— 2·4	+ 1·4	— 6·2	— 0·8	— 3·5
7—11	+ 1·9	+ 5·0	+ 1·7	+ 2·8	+ 1·7	+ 0·7	— 4·5
12—16	+ 4·1	+ 2·3	— 4·1	+ 0·4	— 5·6	+ 1·4	+ 0·2
17—21	+ 2·0	— 0·5	— 9·2	+ 4·5	— 2·1	+ 0·0	+ 2·8
22—26	+ 2·9	+ 3·9	— 7·7	+ 2·3	— 1·0	+ 0·5	+ 0·9
27—31	+ 0·7	+ 3·8	— 0·6	+ 0·2	+ 5·6	+ 0·9	+ 1·0
1— 5 Aprilis	+ 2·0	— 0·1	+ 0·5	+ 7·8	+ 2·0	+ 0·4	+ 6·6
6—10	5·2	— 3·5	2·9	12·9	2·2	5·8	7·8
11—15	6·9	— 0·5	7·0	8·0	3·4	3·8	9·8
16—20	4·3	+ 2·4	7·9	7·9	6·9	5·6	9·8
21—25	5·4	+ 6·1	7·1	6·4	9·4	10·6	8·4
26—30	6·3	+ 1·5	7·6	12·5	14·2	5·4	8·7
1— 5 Május	+ 9·1	+ 0·0	+ 6·8	+12·1	+ 8·7	+11·3	+ 4·5
6—10	11·1	3·8	13·8	9·1	12·3	12·3	14·1
11—15	12·9	11·4	13·5	8·8	15·7	11·8	15·4
16—20	16·2	11·4	13·2	4·1	8·1	12·5	16·2
21—25	13·2	8·5	15·7	3·0	9·4	16·0	15·6
26—30	13·4	10·3	15·2	12·4	10·8	19·2	18·4
31— 4 Junius	7·2	15·8	+14·6	+18·5	+18·2	+19·8	+12·3
5— 9	14·4	15·0	12·2	16·5	15·5	13·9	13·8
10—14	17·0	17·8	10·0	18·0	11·4	13·7	10·9
15—19	12·6	16·1	10·0	13·5	9·7	17·2	12·7
20—24	16·5	14·3	12·1	15·0	14·4	17·0	12·7
25—29	20·2	16·9	10·7	19·0	14·5	16·9	11·8

TABELLE XIII.

(Fortsetzung.)

Kelet — Datum	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876
1— 5 Januar	— 0·3	—15·5	— 7·8	+ 2·1	—12·2	— 9·0	—11·5
6—10	+ 0·7	—13·4	— 1·0	— 1·4	—14·2	— 9·1	—15·8
11—15	— 3·5	—10·7	— 5·4	— 0·5	— 8·2	— 4·2	— 5·1
16—20	— 3·2	+ 0·6	— 2·0	+ 1·2	+ 1·3	+ 1·9	— 6·5
21—25	— 5·2	— 4·2	— 1·0	— 0·1	— 0·4	— 0·7	— 7·3
26—30	—13·8	— 2·4	+ 1·1	— 3·3	— 5·2	— 5·3	—14·1
31— 4 Februar	—19·2	— 9·7	— 1·7	— 3·3	—10·7	— 5·4	—10·1
5— 9	—26·0	— 7·0	— 1·8	— 0·7	— 5·4	— 8·7	— 4·9
10—14	— 9·7	—14·5	— 2·7	— 5·7	—11·9	—14·8	— 7·7
15—19	— 6·6	— 3·9	— 2·9	— 1·9	+ 0·4	—14·4	+ 0·8
20—24	— 5·2	+ 1·4	— 4·8	— 1·4	+ 0·1	—14·2	— 1·4
25— 1 Martius	— 2·7	— 0·1	— 3·1	+ 0·6	— 0·9	— 9·5	+ 1·1
2— 6	+ 0·4	— 3·0	+ 0·8	3·1	— 9·5	— 6·6	+ 2·1
7—11	— 3·1	+ 1·9	2·7	2·2	— 1·0	— 2·6	— 0·1
12—16	— 7·4	+ 1·8	0·3	4·3	— 7·2	— 5·3	+ 3·0
17—21	— 9·9	+ 1·3	1·3	8·0	+ 0·7	— 7·1	— 0·5
22—26	— 2·2	+ 5·3	0·9	3·9	— 3·2	— 8·2	+ 3·3
27—31	+ 1·0	— 1·8	1·5	4·7	+ 4·2	— 0·9	+ 7·2
1— 5 Aprilis	— 0·1	+ 0·5	+ 7·7	+ 6·3	+ 5·9	+ 0·9	+ 8·9
6—10	+ 3·0	3·0	4·8	3·7	7·4	3·8	6·2
11—15	+ 3·3	2·4	6·0	6·3	8·7	1·0	5·3
16—20	+ 3·9	8·2	6·0	8·6	5·6	2·0	11·9
21—25	+ 7·4	6·4	11·4	4·7	10·7	3·9	17·0
26—30	+ 6·2	5·7	12·3	1·8	2·3	4·8	7·5
1— 5 Majus	+ 7·2	+ 6·2	+13·3	+ 5·4	+ 3·5	+ 6·4	+ 9·1
6—10	9·5	5·7	14·8	10·7	7·1	11·0	5·5
11—15	13·1	6·1	13·2	5·6	7·9	10·0	5·6
16—20	14·9	7·0	18·0	10·8	3·7	13·1	5·0
21—25	14·9	7·5	17·6	9·8	9·2	13·3	9·1
26—30	7·9	13·6	10·6	8·6	8·8	10·5	8·3
31— 4 Junius	+10·7	+10·3	+13·1	+11·2	+16·3	+15·8	+14·0
5— 9	12·0	12·0	14·2	11·4	17·2	15·6	17·1
10—14	12·1	11·0	14·4	12·4	12·9	14·9	16·5
15—19	17·1	17·4	10·5	15·4	15·1	20·1	15·8
20—24	14·3	13·1	13·7	17·3	11·7	19·9	14·6
25—29	11·1	13·0	14·8	12·8	15·3	19·1	13·2

XIII. TÁBLA.

(Folytatás.)

Kelet — Datum	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883
1—5 Január	+ 2·4	— 7·6	— 0·1	+ 1·3	— 2·6	— 0·6	— 1·4
6—10	+ 5·9	— 4·7	— 7·1	— 3·1	— 9·0	+ 0·9	—13·4
11—15	+ 3·1	— 7·3	— 6·3	— 3·5	—14·6	— 5·5	— 6·5
16—20	— 1·5	— 6·5	— 5·6	—15·6	—11·5	— 3·3	— 1·9
21—25	— 5·0	— 1·5	— 4·8	—10·6	—14·0	— 1·3	— 0·5
26—30	— 8·1	— 3·2	— 1·8	—14·6	— 6·1	— 3·0	— 1·9
31—4 Februar	— 6·0	— 5·5	— 3·9	—14·9	+ 1·6	— 9·7	+ 0·4
5—9	— 0·6	— 1·0	+ 0·2	—12·5	— 1·4	— 4·8	— 3·3
10—14	— 3·1	— 5·5	+ 3·1	— 3·8	— 3·0	— 4·2	— 3·2
15—19	— 2·8	+ 0·9	+ 1·5	— 4·5	— 6·7	+ 0·1	— 7·3
20—24	— 0·3	+ 0·7	+ 0·3	— 0·4	— 6·6	— 2·0	— 1·0
25—1 Martius	— 3·3	+ 0·4	+ 1·2	— 2·2	— 3·1	+ 2·3	— 1·7
2—6	— 9·6	+ 2·5	— 5·1	+ 2·5	— 6·9	2·7	— 6·0
7—11	— 3·9	— 1·5	+ 2·5	— 0·5	+ 3·3	3·0	— 9·5
12—16	— 4·0	— 3·5	— 4·7	— 6·1	— 3·3	2·3	— 6·6
17—21	+ 3·8	— 7·5	+ 1·2	— 5·9	— 0·5	5·3	+ 1·4
22—26	+ 5·5	— 0·6	— 4·3	— 3·5	0·0	7·4	— 6·7
27—31	+ 7·8	— 3·0	+ 3·3	+ 1·7	+ 4·5	5·1	+ 0·0
1—5 Aprilis	+ 4·1	+ 3·4	+ 8·4	+ 5·4	+ 1·6	+ 6·1	+ 1·2
6—10	9·6	2·8	5·5	5·2	2·1	0·8	1·9
11—15	5·6	7·2	4·9	7·5	3·8	5·1	4·1
16—20	0·5	9·1	8·0	12·2	5·4	8·7	4·8
21—25	0·8	8·8	9·0	6·1	4·3	9·8	5·8
26—30	6·5	9·8	5·3	8·5	4·3	10·3	6·0
1—5 Majus	+ 2·1	+10·1	+ 5·6	+10·0	+11·3	+14·3	+ 8·2
6—10	9·0	8·7	8·9	10·6	6·7	11·6	11·7
11—15	12·9	9·0	4·5	11·9	8·6	6·9	9·9
16—20	9·5	16·1	10·6	6·8	11·6	5·1	9·6
21—25	9·1	12·5	12·8	9·9	14·5	12·5	8·1
26—30	10·5	14·2	15·8	15·5	14·1	15·9	15·2
31—4 Junius	+14·9	+11·7	+15·4	+13·7	+12·6	+11·5	+17·3
5—9	18·9	11·3	15·8	13·6	14·5	15·6	16·3
10—14	18·0	16·2	15·3	16·5	7·5	10·3	16·1
15—19	11·4	14·0	16·0	16·6	12·5	10·1	15·9
20—24	16·4	15·0	16·3	15·9	18·5	12·2	10·3
25—29	12·9	17·0	16·3	13·1	17·1	14·2	14·7

TABELLE XIII.

(Fortsetzung.)

Kelet — Datum	1884	A 35 évi ötnapi középért. átlaga <i>Mittel der 35-jährigen Pentaden</i>	Az öt évi középértékek 35 évi <i>Der 35-jährig. Pentaden</i>		Ingadozás <i>Schwankung</i>	Szabályos öt- napi közép- értékek <i>Normale Pen- taden nach Dr. Golle</i>
			Maximum	Minimum		
1—5 Januar	—13·9	—5·5	2·4	—17·0	19·4	—5·78
6—10	—3·3	—5·4	5·9	—15·8	21·7	—5·61
11—15	—2·8	—5·8	3·1	—14·6	17·7	—5·90
16—20	—1·1	—4·5	1·9	—22·7	24·6	—4·96
21—25	—0·5	—4·7	0·7	—16·8	17·5	—4·98
26—30	—1·9	—4·9	1·1	—21·8	22·9	—4·91
31—4 Februar	—0·1	—5·0	1·6	—19·2	20·8	—5·04
5—9	—1·0	—4·0	2·4	—26·0	28·4	—5·07
10—14	+0·3	—5·1	1·9	—16·1	18·0	—4·97
15—19	—7·3	—4·2	1·5	—14·4	15·9	—3·52
20—24	—1·4	—3·5	5·0	—20·6	25·6	—3·57
25—1 Martius	—1·1	—2·9	4·0	—16·5	20·5	—2·54
2—6	—2·9	—2·3	3·1	—9·6	12·7	—2·13
7—11	—0·8	—0·5	5·0	—9·5	14·5	—0·70
12—16	+1·6	—1·9	7·1	—8·1	15·2	—1·75
17—21	+4·0	—0·6	8·0	—9·9	17·9	—0·48
22—26	+2·6	0·5	6·7	—8·2	14·9	0·42
27—31	+4·6	2·3	10·2	—7·6	17·8	2·69
1—5 Aprilis	+2·4	3·8	10·2	—1·7	11·9	3·94
6—10	4·3	4·7	12·9	—3·5	16·4	4·89
11—15	8·0	4·9	9·8	—1·1	10·9	5·24
16—20	2·3	5·6	12·2	—2·1	14·3	5·97
21—25	4·9	6·7	17·0	0·7	16·3	7·10
26—30	8·1	7·0	14·2	1·0	13·2	7·45
1—5 Majus	+10·9	7·9	14·3	0·0	14·3	8·24
6—10	10·1	9·3	14·8	3·8	11·0	9·22
11—15	13·5	10·6	15·7	4·5	11·2	10·96
16—20	15·6	11·2	18·0	3·7	14·3	11·60
21—25	12·3	11·9	17·6	3·0	14·6	12·31
26—30	7·6	12·8	18·4	7·6	10·8	13·25
31—4 Junius	+12·6	14·1	20·4	7·2	13·2	14·50
5—9	10·9	14·7	19·5	7·8	11·7	15·05
10—14	15·5	14·3	18·0	7·5	10·5	14·78
15—19	10·5	14·6	20·1	9·7	10·4	14·93
20—24	11·4	14·9	21·0	10·3	10·7	15·32
25—29	13·6	15·0	20·2	10·7	9·5	15·49

XIII. TÁBLA.

(Folytatás.)

Kelet — Datum	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855
30— 4 Julius	—	+15·7	+16·5	+14·3	+16·7	+14·3	+13·2
5— 9	—	14·0	14·9	14·5	15·9	15·5	15·8
10—14	—	12·3	13·0	18·0	19·0	14·8	16·1
15—19	—	16·2	15·4	20·7	19·0	16·4	16·5
20—24	—	18·5	18·4	15·6	14·7	21·2	17·4
25—29	—	17·9	16·5	14·5	17·5	18·2	18·0
30— 3 Augustus	—	+18·6	+18·8	+13·8	+16·6	+17·2	+13·9
4— 8	—	17·0	16·5	16·8	14·7	16·9	16·9
9—13	—	16·7	14·8	13·5	14·6	16·4	15·0
14—18	—	18·1	17·0	14·4	14·6	16·3	13·1
19—23	—	15·0	15·2	15·6	17·1	11·7	16·7
24—28	—	13·6	14·8	14·7	18·2	13·6	17·2
29— 2 Septemb.	—	+13·8	+11·5	+17·9	+14·5	+13·0	+15·2
3— 7	—	14·2	12·9	12·8	13·8	12·4	12·5
8—12	—	7·7	6·5	11·6	10·9	5·5	8·2
13—17	—	8·4	7·4	10·4	10·2	10·9	8·0
18—22	—	11·1	7·6	9·7	10·5	12·7	11·5
23—27	—	10·9	9·6	10·0	11·9	7·7	9·7
28— 2 October	—	+10·5	+11·7	+12·2	+ 8·1	+ 6·4	+12·1
3— 7	—	11·4	10·5	7·1	7·4	10·5	10·3
8—12	—	9·6	5·4	4·7	12·0	3·7	8·1
13—17	—	4·7	8·3	5·5	10·4	8·1	8·2
18—22	—	4·8	6·7	3·2	6·9	13·2	8·3
23—27	—	6·3	4·1	6·8	2·7	7·9	8·8
28— 1 Novemb.	—	+ 2·8	+ 5·4	+ 6·7	+ 2·2	+ 2·8	+11·0
2— 6	—	9·3	5·3	6·4	+ 3·0	+ 2·5	6·2
7—11	—	5·8	6·4	4·8	+ 1·5	— 0·6	5·2
12—16	—	0·9	2·2	3·2	— 3·4	— 6·3	5·9
17—21	—	0·1	— 3·9	5·3	+ 2·2	— 1·2	— 1·0
22—26	—	4·4	— 3·6	3·9	— 1·5	+ 1·6	— 3·9
27— 1 Decemb.	—	+ 3·0	— 2·0	— 1·7	— 4·1	— 2·2	— 4·1
2— 6	— 5·4	— 3·2	— 3·6	+ 4·3	— 4·4	+ 0·2	—14·7
7—11	—14·2	— 0·8	+ 1·7	+ 3·9	— 6·8	— 1·0	—11·2
12—16	— 6·6	— 2·3	+ 0·2	+ 1·1	— 6·2	— 1·1	—11·6
17—21	— 0·1	+ 1·2	— 6·3	— 1·5	— 0·9	— 4·7	—16·4
22—26	— 6·3	— 4·7	— 8·3	— 3·4	—14·3	— 1·5	— 3·3
27—31	— 6·1	— 4·7	— 7·0	— 1·1	—11·4	— 3·1	— 2·7

TABELLE XIII.

(Fortsetzung.)

Kelet — Datum	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862
30— 4 Julius	+13·5	+17·6	+13·6	+18·0	+12·7	+13·7	+14·9
5— 9	14·8	14·7	16·0	16·7	9·8	16·3	16·1
10—14	13·0	15·3	14·2	16·0	14·0	15·6	14·1
15—19	16·2	17·2	17·0	15·4	19·5	17·7	17·1
20—24	15·5	14·4	18·2	19·4	16·6	19·8	15·8
25—29	17·8	19·2	17·4	15·8	14·3	17·2	19·3
30— 3 Augustus	+18·6	+18·4	+14·4	+18·8	+12·8	+18·4	+19·6
4— 8	13·0	19·0	15·4	18·9	14·5	18·5	17·0
9—13	16·0	17·7	16·5	18·6	14·0	16·4	14·8
14—18	18·2	15·7	14·6	15·5	18·5	19·8	15·0
19—23	14·4	15·0	15·5	14·8	15·8	15·9	16·9
24—28	14·0	13·4	13·3	15·6	16·5	13·0	14·5
29— 2 Septemb.	+14·8	+13·1	+10·8	+14·7	+19·5	+13·7	+11·7
3— 7	12·9	16·1	14·2	12·5	14·6	15·1	19·0
8—12	12·2	14·3	13·6	10·9	9·1	12·1	16·4
13—17	7·9	9·8	14·4	8·3	9·6	9·3	14·5
18—22	8·5	8·5	12·7	6·2	13·6	8·8	10·3
23—27	11·1	7·1	12·6	9·7	13·0	14·1	6·8
28— 2 October	+17·7	+12·4	+10·5	+13·0	+11·6	+10·3	+12·7
3— 7	11·9	13·4	10·2	9·6	7·2	10·6	11·8
8—12	10·7	10·4	12·7	6·0	5·9	11·5	10·7
13—17	9·5	9·5	10·2	10·2	3·5	8·4	8·0
18—22	7·5	9·9	9·2	8·0	6·4	6·9	6·8
23—27	3·7	7·3	10·2	8·4	2·5	2·7	7·6
28— 1 Novemb.	+ 0·6	+ 6·6	+ 1·9	+ 5·4	+ 1·0	+ 7·6	+ 8·4
2— 6	+ 1·6	+ 1·5	— 2·4	7·5	— 2·9	2·9	8·3
7—11	— 1·0	+ 1·1	— 6·0	4·9	— 2·8	6·4	5·3
12—16	+ 2·5	— 4·6	— 3·5	— 3·5	+ 0·2	3·9	3·1
17—21	— 4·6	— 7·5	— 2·7	— 3·7	+ 1·2	— 1·4	— 5·0
22—26	— 3·7	— 4·8	8·8	— 2·1	+ 1·3	— 1·1	— 0·3
27— 1 Decemb.	—10·5	+ 0·6	+ 4·5	+ 1·0	+ 5·8	— 0·6	+ 0·4
2— 6	—11·1	— 1·3	+ 0·3	— 5·0	— 3·7	— 4·2	— 8·0
7—11	— 0·0	— 1·4	— 2·2	— 8·9	+ 3·7	— 3·0	— 8·7
12—16	— 0·2	— 2·2	— 6·9	— 6·5	— 1·9	— 2·4	— 4·0
17—21	— 2·8	— 6·9	—10·8	— 9·4	— 5·4	— 5·2	— 9·2
22—26	+ 0·3	— 1·5	— 1·6	— 3·0	— 5·2	—12·5	— 5·4
27—31	— 2·4	— 5·7	— 3·3	+ 0·1	— 7·1	—11·7	— 1·2

XIII. TÁBLA.

(Folytatás.)

Kelet — Datum	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869
30— 4 Julius	+17·8	+11·3	+14·8	+17·3	+15·5	+15·0	+17·2
5— 9	13·4	11·8	17·6	15·4	12·7	14·0	18·2
10—14	16·4	15·0	15·0	15·1	13·3	18·0	15·8
15—19	13·1	14·7	18·8	17·3	15·6	17·8	12·8
20—24	18·0	14·5	18·9	13·1	16·3	19·0	15·4
25—29	13·3	14·9	18·8	13·9	17·0	15·3	19·0
30— 3 Augustus	+14·2	+15·2	+19·0	+12·3	+12·0	+16·3	+20·9
4— 8	18·5	15·5	12·1	13·7	13·1	15·9	16·7
9—13	20·6	12·7	16·2	13·2	14·3	20·2	11·8
14—18	18·2	12·3	15·8	12·0	13·5	19·3	13·4
19—23	13·4	16·2	12·9	14·2	17·6	17·4	14·3
24—28	16·8	10·7	13·5	15·3	17·4	13·0	13·2
29— 2 Septemb.	+19·6	+10·1	+13·9	+16·5	+17·6	+11·0	+11·6
3— 7	18·2	12·2	11·6	13·1	12·6	12·4	7·6
8—12	13·6	14·8	14·5	17·1	13·5	14·1	14·4
13—17	10·7	10·2	9·5	13·4	14·0	11·6	12·5
18—22	14·4	14·5	9·7	13·0	11·0	15·5	13·2
23—27	12·7	10·7	7·3	16·2	7·2	15·0	12·2
28— 2 October	+10·7	+ 4·5	+ 9·1	+14·4	+ 5·5	+17·1	+13·6
3— 7	12·9	1·1	5·4	8·9	6·1	12·0	8·7
8—12	12·4	4·2	7·8	4·4	4·2	8·5	3·8
13—17	13·3	3·1	7·5	4·3	6·3	7·3	7·7
18—22	9·5	8·9	6·8	0·2	10·0	12·1	4·9
23—27	4·2	12·2	8·5	— 0·7	6·2	5·7	1·6
28— 1 Novemb.	+ 5·5	+ 2·8	+ 6·1	— 0·3	+ 5·1	+ 3·2	— 3·5
2— 6	6·6	+ 0·3	+ 6·1	+ 5·3	+ 0·2	+ 7·9	— 0·7
7—11	0·7	— 5·4	+ 4·0	+ 3·6	— 0·7	+ 5·7	+ 2·0
12—16	5·4	+ 3·4	— 2·4	+ 1·7	+ 0·8	— 2·4	— 1·2
17—21	4·6	+ 4·4	— 0·8	— 3·6	— 2·5	— 8·3	— 1·2
22—26	1·3	+ 2·4	+ 3·7	— 2·3	— 7·5	— 4·3	+ 2·5
27— 1 Decemb.	— 2·2	+ 1·9	+ 3·6	— 3·0	— 6·8	— 0·5	— 0·3
2— 6	— 1·6	— 6·6	+ 4·4	+ 0·3	— 0·3	+ 2·1	+ 0·3
7—11	— 0·5	— 5·2	— 2·0	— 0·7	— 7·1	+ 0·1	— 4·0
12—16	— 0·7	— 6·9	— 9·6	— 5·3	— 7·9	— 3·0	+ 0·7
17—21	+ 0·4	— 0·9	— 1·5	— 3·7	— 2·8	+ 1·2	— 0·4
22—26	— 2·0	—15·5	— 3·8	— 7·8	—10·0	+ 2·5	+ 0·3
27—31	— 4·3	— 8·9	—11·8	— 1·6	— 6·6	+ 3·0	— 5·1

TABELLE XIII.

(Fortsetzung.)

Kelet — Datum	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876
30— 4 Julius	+11·9	+15·2	+13·8	+15·9	+15·4	+18·5	+13·9
5— 9	18·4	15·0	15·7	16·3	17·8	17·1	16·7
10—14	19·7	16·3	16·6	19·6	18·2	13·5	15·2
15—19	16·5	17·1	14·6	12·7	16·9	15·8	15·5
20—24	14·3	15·7	12·9	13·9	17·2	16·3	13·6
25—29	16·1	15·8	16·8	16·9	17·4	13·6	17·2
30— 3 Augustus	+17·9	+14·8	+18·5	+17·5	+19·9	+13·1	+17·4
4— 8	18·1	14·3	16·0	17·0	16·8	15·4	17·0
9—13	16·1	18·5	14·4	13·2	13·0	16·5	15·3
14—18	11·7	16·8	12·6	14·0	18·6	16·0	13·5
19—23	10·4	14·7	14·1	17·6	14·5	16·7	15·6
24—28	9·0	15·4	11·8	17·5	9·5	15·2	13·2
29— 2 Septemb.	+10·3	+11·0	+13·0	+12·6	+13·9	+13·2	+12·9
3— 7	6·0	14·6	14·8	13·2	14·9	10·2	13·0
8—12	7·2	11·1	15·6	12·8	13·2	10·9	10·5
13—17	5·4	7·6	12·7	13·5	10·6	8·8	11·4
18—22	5·8	7·8	12·4	9·6	12·6	10·3	8·9
23—27	5·3	9·7	8·6	5·9	12·7	6·0	9·2
28— 2 October	+ 8·0	+ 9·2	+ 9·3	+ 8·1	+13·6	+ 8·3	+11·3
3— 7	6·0	6·9	11·9	11·9	8·8	7·5	8·9
8—12	7·2	3·8	10·0	12·5	10·5	7·7	12·1
13—17	5·4	0·8	13·2	10·8	7·0	10·2	10·5
18—22	5·8	3·1	10·6	6·8	9·3	2·5	5·5
23—27	5·3	1·9	10·4	10·2	2·6	4·5	5·7
28— 1 Novemb.	+ 3·3	+ 3·9	+ 7·1	+ 5·8	+ 2·8	+ 0·7	+ 2·8
2— 6	2·1	— 0·7	5·5	+11·7	+ 1·9	— 1·7	— 1·5
7—11	4·1	+ 3·4	4·8	+ 3·7	— 0·2	+ 3·8	— 5·1
12—16	3·7	+ 2·6	6·7	— 2·3	— 1·6	+ 2·7	— 3·2
17—21	7·7	— 1·3	4·7	— 1·0	— 1·7	+ 1·2	+ 1·1
22—26	6·8	— 1·2	5·4	+ 0·9	— 5·7	— 1·9	— 3·4
27— 1 Decemb.	— 1·5	— 0·2	+ 6·3	+ 2·6	— 0·8	— 4·8	+ 0·7
2— 6	—10·0	—13·3	+ 8·3	— 1·9	— 0·9	— 3·3	+ 5·2
7—11	— 1·7	— 9·6	+ 3·8	—11·4	— 0·5	—14·6	+ 4·2
12—16	— 0·5	—14·8	— 0·7	— 4·0	— 2·7	— 4·8	+ 1·3
17—21	— 4·9	— 3·3	— 1·1	— 0·5	— 1·5	— 4·4	+ 1·9
22— 26	—17·4	—11·8	+ 1·3	— 0·1	— 5·2	— 0·5	— 5·2
27—31	— 5·8	—17·3	+ 0·5	—12·5	— 6·3	—11·0	— 6·2

XIII. TABLA.

(Folytatás.)

Kelet — Datum	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883
30— 4 Julius	+15·8	+15·7	+17·5	+18·8	+15·6	+13·0	+17·3
5— 9	15·1	13·8	12·0	16·7	18·5	18·0	16·9
10—14	14·6	14·2	11·4	19·1	15·0	16·7	21·1
15—19	15·6	13·6	13·7	19·9	17·8	18·8	12·6
20—24	14·8	14·4	14·1	15·9	17·5	19·4	15·4
25—29	16·0	16·0	14·7	15·6	14·8	16·8	12·2
30— 3 Augustus	+15·6	+14·1	+16·7	+15·1	+17·5	+14·6	+14·1
4— 8	12·4	17·0	16·8	13·9	17·0	10·4	12·8
9—13	16·1	16·6	13·1	14·4	15·8	15·4	12·7
14—18	16·4	16·4	13·7	16·7	13·9	15·2	13·8
19—23	18·5	13·0	13·7	14·9	15·5	13·5	16·7
24—28	16·1	14·4	15·4	13·9	18·3	14·1	14·1
29— 2 Septemb.	+15·9	+17·0	+17·0	+13·0	+12·1	+11·5	+16·1
3— 7	9·9	16·2	14·2	16·6	13·0	15·9	13·4
8—12	9·0	15·4	15·0	14·2	14·7	12·4	11·6
13—17	12·5	14·2	13·7	13·5	10·7	16·3	12·8
18—22	7·3	12·2	14·5	9·6	11·1	13·1	11·5
23—27	4·0	11·8	11·8	9·1	4·5	11·7	8·7
28— 2 October	+ 6·8	+ 9·3	+11·4	+10·5	+ 6·7	+ 9·3	+10·4
3— 7	5·5	6·5	9·6	10·1	6·7	6·9	6·1
8—12	3·6	10·3	5·7	10·8	8·7	6·6	7·4
13—17	6·5	9·7	3·3	6·0	5·2	7·4	9·5
18—22	1·8	11·2	3·5	6·1	4·2	7·7	8·0
23—27	5·6	8·9	4·8	1·9	3·1	7·8	6·5
28— 1 Novemb.	+ 4·3	+ 5·3	+ 5·9	+ 4·4	— 0·6	+ 9·7	+ 6·5
2— 6	2·1	+ 0·9	+ 2·2	— 1·6	— 4·7	5·5	+ 3·3
7—11	1·5	— 0·7	+ 0·1	+ 1·3	+ 0·9	5·6	+ 5·4
12—16	7·5	+ 6·3	— 1·3	4·9	+ 4·2	— 1·4	— 1·1
17—21	2·5	+ 4·9	— 5·7	5·5	— 1·1	— 2·8	— 0·7
22—26	1·9	+ 4·1	— 1·3	4·4	+ 1·7	+ 2·1	— 1·0
27— 1 Decemb.	+ 1·5	+ 8·3	— 8·5	— 0·4	+ 4·1	— 0·5	+ 0·6
2— 6	+ 1·8	+ 0·3	—11·3	— 1·5	— 1·4	— 8·2	— 4·0
7—11	0·0	— 2·8	—18·6	— 0·1	— 2·5	+ 2·6	—11·9
12—16	— 2·5	—11·2	—16·1	— 0·8	— 1·7	+ 2·4	— 0·4
17—21	— 7·9	— 4·2	—13·7	+ 2·3	— 0·9	— 0·1	— 5·0
22—26	— 8·3	— 8·7	—14·6	— 1·0	— 7·6	— 3·1	+ 0·5
27—31	— 5·8	— 0·4	— 7·1	— 1·0	— 8·0	+ 1·1	—11·8

TABELLE XIII.

(Fortsetzung.)

Kelet — Datum	1884	A 35 évi ötnapi középért. átlaga <i>Mittel der 35-jährigen Pentaden</i>	Az ötnapi középérték 35 évi <i>Der 35-jährig. Pentaden</i>		Ingadozás <i>Schwankung</i>	Szabályos öt- nap közép- értékek <i>Normale Pen- taden nach Dr. Golle</i>
			Maximum	Minimum		
30— 4 Julius	+17·1	15·4	18·8	11·3	7·5	15·76
5— 9	16·0	15·4	18·4	9·8	8·6	15·89
10—14	17·4	15·8	21·1	11·4	9·7	16·23
15—19	21·1	16·7	21·1	12·6	8·5	16·84
20—24	13·2	16·3	21·2	13·1	8·1	16·72
25—29	13·2	16·2	19·2	12·0	7·0	16·72
30— 3 Augustus	+13·5	16·3	20·9	12·2	8·9	16·76
4— 8	17·3	15·8	19·0	10·4	8·6	16·31
9—13	17·0	15·5	20·6	11·8	8·8	15·91
14—18	12·3	15·3	19·8	12·0	7·8	15·65
19—23	13·2	15·1	18·5	10·4	8·1	15·47
24—28	11·3	14·4	18·3	9·0	9·3	14·66
29— 2 Septemb.	+12·2	13·9	19·6	10·1	9·5	14·21
3— 7	13·3	13·3	19·0	6·0	13·0	13·85
8—12	11·5	12·2	17·1	5·5	11·6	12·70
13—17	12·0	11·1	16·3	5·4	10·9	11·43
18—22	12·3	10·9	15·5	5·8	9·7	11·17
23—27	10·2	9·8	15·0	4·0	11·0	10·16
28— 2 October	+ 8·2	10·1	17·7	4·5	13·2	10·26
3— 7	8·2	8·8	13·4	1·1	12·3	9·01
8—12	8·7	8·1	12·7	3·6	9·1	8·07
13—17	4·3	7·5	13·3	0·8	12·5	7·57
18—22	4·0	6·8	13·2	0·2	13·0	6·67
23—27	4·4	5·7	12·2	— 0·7	12·9	5·68
28— 1 Novemb.	+ 4·2	4·2	11·0	— 3·5	14·5	4·22
2— 6	+ 3·6	3·0	11·7	— 4·7	16·4	3·00
7—11	+ 4·2	2·1	6·4	— 6·0	12·4	1·98
12—16	— 1·0	0·9	7·5	— 6·3	13·8	0·77
17—21	— 5·8	— 0·7	7·7	— 8·3	16·0	— 0·72
22—26	— 8·2	— 0·5	6·8	— 8·8	15·6	— 0·70
27— 1 Decemb.	— 2·7	— 0·3	6·3	— 10·5	16·8	— 0·75
2— 6	— 4·1	— 3·0	5·2	— 14·7	19·9	— 3·17
7—11	+ 1·5	— 3·3	4·2	— 18·6	22·8	— 3·90
12—16	+ 1·3	— 3·8	2·4	— 16·1	18·5	— 4·18
17—21	— 1·0	— 3·7	2·3	— 16·4	18·7	— 3·95
22—26	— 0·3	— 5·1	1·5	— 17·4	18·9	— 5·33
27— 31	— 0·9	— 5·3	3·0	— 17·3	20·3	— 5·60

XIV. TÁBLA. — TABELLE XIV.

A hőmérsék középértékei. — *Temperaturmittel.*

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	Reggel <i>Morgen</i>	Dél <i>Mittag</i>	Este <i>Abend</i>	Év — Jahr
1850	2·35	9·32	3·94	5·21
1851	3·14	9·69	4·52	5·79
1852	2·76	9·89	4·25	5·62
1853	3·98	10·34	5·09	6·47
1854	2·35	9·40	3·79	5·17
1855	2·95	10·08	4·44	5·80
1856	2·17	9·76	3·72	5·19
1857	2·72	10·08	4·06	5·61
1858	0·81	9·18	2·42	4·15
1859	3·76	11·00	5·04	6·58
1860	2·79	9·99	4·30	5·69
1861	3·21	10·81	4·90	6·31
1862	2·79	11·42	5·05	6·42
1863	3·80	11·71	5·73	7·07
1864	2·12	8·46	3·47	4·68
1865	1·93	9·43	4·05	5·14
1866	3·65	10·45	5·38	6·50
1867	3·07	9·43	4·56	5·69
1868	3·51	10·53	5·35	6·47
1869	3·73	10·25	5·08	6·35
1870	2·25	8·64	3·52	4·81
1871	1·84	8·09	3·03	4·32
1872	4·06	10·50	5·26	6·61
1873	4·85	11·00	5·98	7·27
1874	2·13	9·50	3·79	5·14
1875	2·01	8·34	3·43	4·59
1876	2·56	9·04	4·09	5·22
1877	3·68	9·73	5·06	6·16
1878	4·00	10·03	5·35	6·46
1879	3·66	9·28	4·70	5·88
1880	1·97	9·09	3·64	4·90
1881	2·68	9·06	4·32	5·35
1882	4·15	10·36	5·53	6·68
1883	3·26	9·10	4·47	5·64
1884	2·78	9·31	4·62	5·57
1850—1884	2·95	9·74	4·45	5·71

XIV. TÁBLA. — TABELLE XIV.

A hőmérsék napi valódi középértékeinek határai.

Grenzen der wahren Tagesmittel.

Hónap — Monat	Maximum	Év Jahr	Nap Tag	Minimum	Év Jahr	Nap Tag	Ingadozás Schwankung
December.	13·00	1872	3	—27·45	1855	20	40·45
Januarius	7·91	1877	9	—26·77	1850	22	34·68
Februarius	7·39	1861	23	—24·62	1858	19	32·01
Martius	12·61	1862	28	—18·12	1854	8	30·73
Aprilis	18·10	1866	29	—10·50	1850	1	28·60
Majus	23·14	1869	29	— 2·04	1864	5	25·18
Junius	24·43	1855	16	4·96	1863	3	19·47
Julius	26·79	1883	14	7·38	1864	2	19·41
Augustus	23·58	1869	2	6·67	1864	29	16·91
September	22·76	1860	2	0·55	1867	28	22·21
October	18·83	1874	2	— 5·95	1869	29	24·78
November	12·88	1861	9	—19·63	1856	28	32·51
Év — Jahr	24·43	1855	Jun. 16	—27·45	1855	Dec. 20	51·88

A hőmérsék szélső ingadozásainak amplitudja.

Amplitude der Temperatur-Schwankungen.

Hónap — Monat	Absolut Maximum	Év Jahr	Nap Tag	Absolut Minimum	Év Jahr	Nap Tag	Ingadozás Schwankung
December.	14·13	1868	7	—34·38	1855	20	48·51
Januarius	10·91	1877	9	—33·13	1850	22	44·04
Februarius	12·88	1861	25	—33·88	1870	8	46·76
Martius	19·88	1872	31	—26·25	1854 1858	8 5	46·13
Aprilis	27·11	1876	24	—17·25	1850	1	44·36
Majus	31·50	1869	30	— 7·38	1864	5	38·88
Junius	31·88	1857	30	— 0·15	1863	4	32·03
Julius	32·63	1869	30	1·88	1863	17	30·75
Augustus	34·25	1863	11	— 0·25	1864	30	34·50
September	28·75	1860 1862	2 6	— 3·41	1875	26	32·16
October	27·00	1856	2	—13·50	1869	29	40·50
November	17·50	1854	2	—26·00	1856	28	43·50
Év — Jahr	34·25	1863	Aug. 11	—34·38	1855	Dec. 20	68·63

XV. TÁBLA. — TABELLE XV.

A hőmérsék valódi középértékei évszak szerint.

24 stündige Temperaturmittel der Jahreszeiten.

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	Tél <i>Winter</i>	Tavaszi <i>Frühling</i>	Nyár <i>Sommer</i>	Ősz <i>Herbst</i>	Év — Jahr
1850	—6·24	4·30	15·79	7·31	5·35
1851	—4·55	6·50	15·57	5·93	5·92
1852	—3·41	3·49	15·64	7·20	5·75
1853	—1·13	4·76	16·13	6·13	6·61
1854	—5·33	4·90	15·87	5·50	5·29
1855	—5·51	5·19	16·65	7·35	5·98
1856	—5·13	4·62	15·89	5·90	5·32
1857	—5·80	5·74	16·32	6·52	5·75
1858	—9·29	3·80	15·87	6·51	4·29
1859	—2·89	6·95	16·23	6·44	6·74
1860	—3·84	5·39	15·66	6·04	5·84
1861	—3·56	4·67	17·14	7·34	6·45
1862	—6·60	8·16	16·07	8·33	6·55
1863	—3·55	6·88	16·25	9·04	7·21
1864	—5·72	4·29	14·53	6·16	4·81
1865	—6·32	5·22	15·06	6·93	5·27
1866	—2·30	6·87	15·67	6·18	6·66
1867	—2·45	5·40	15·05	5·11	5·82
1868	—4·79	6·92	16·82	7·44	6·60
1869	—2·59	7·68	14·95	5·68	6·48
1870	—5·73	4·22	14·55	6·49	4·93
1871	—6·85	4·47	15·10	4·86	4·45
1872	—5·66	8·41	14·72	9·54	6·75
1873	— 0·19	6·23	15·64	7·79	7·41
1874	—5·53	3·90	16·10	6·37	5·29
1875	—6·14	3·08	16·61	5·11	4·73
1876	—6·58	6·59	15·66	5·72	5·34
1877	—1·05	4·59	16·02	5·41	6·29
1878	—3·65	5·72	15·25	8·50	6·57
1879	—2·89	5·43	15·44	5·82	6·01
1880	— 9·40	6·05	16·12	7·42	5·03
1881	—4·68	5·11	15·86	5·25	5·44
1882	—3·10	7·62	14·80	7·69	6·81
1883	—3·00	3·46	15·37	6·97	5·74
1884	—3·65	6·21	14·62	5·49	5·68
1850—1884	—4·54	5·51	15·70	6·64	5·86
Ingadozás Schwankung	9·21	5·33	2·59	4·68	3·12

XV. TÁBLA. — TABELLE XV.

Összehasonlítás végett felhozom itt némely helyekről a hőmérséknek évszaki 24 órai, vagyis valódi középértékeit, melyek észak felé vagy a tenger-színe fölött magasabban fekszenek mint Árvaváralja.

Északi szélesség <i>Nördliche Breite</i>	Tengeri mé- gasság mért. <i>Meereshöhe</i> Meter	Tél <i>Winter</i>	Tavaszi <i>Frühling</i>	Nyár <i>Sommer</i>	Ősz <i>Herbst</i>	Év — <i>Jahr</i>	Észlelési évek száma <i>Zahl der</i> <i>Beobach-</i> <i>tungsjahre</i>
St. Lambrecht (Stájer or- szág) 47° 4' ...	1036	—4·26	4·75	13·94	5·44	4·97	1871—82
Gastein, Salzburg 47° 7' ...	1023	—3·75	5·03	13·83	5·97	5·27	1871—80
Csiksomlyó 46° 21' ...	706	—5·36	6·23	16·25	6·15	5·82	1873—82
Alt-Aussee (Stájer) 47° 4' ...	947	—2·77	5·46	14·59	6·38	5·91	1871—82
Marienberg (Tirol) 46° 4' ...	1323	—1·68	5·08	14·19	6·25	5·96	1871—82
Késmárnék 49° 18' ...	640	—3·96	6·04	16·87	7·01	6·50	1875—83
Petrozsény, Hunyadmegye 45° 25' ...	622	—5·99	7·62	16·26	7·38	6·82	{ 1876—78 1880—82
Ferenczfalva, Krassó-Szö- rény. 45° 14' ...	530	—2·72	7·42	16·35	8·20	7·31	1879—82
Borostyánkő, Vasm. 47° 24' ...	612	—2·15	7·15	16·87	7·55	7·36	1876—82
Selmeczbánya 48° 27' ...	612	—2·33	7·19	17·18	7·62	7·42	1871—82
Földvár, Brassóm. 45° 41' ...	512	—2·95	8·35	17·59	8·04	7·76	{ 1877—79 1881—82
Gospic, Lika-ottocsáni ke- rület 44° 33' ...	575	—1·55	8·01	18·39	8·67	8·38	1873—82
Wilna ... 54° 7' ...	—	—4·41	5·97	17·41	7·26	6·60	27
Stockholm ... 59° 21' ...	—	—3·24	3·38	15·92	6·60	5·67	60
Christiania ... 59° 54' ...	—	—4·48	3·97	15·53	5·54	5·18	30
Abo ... 60° 27' ...	—	—5·44	2·76	15·84	5·17	4·67	17
Moszkva ... 55° 7' ...	—	—	—	17·94	—	—	30
Hammerfest ... 70° 40' ...	—	—4·50	—	—	—	—	13
Pétervár ... 59° 56' ...	—	—	—	16·04	—	6·05	80
Tornea ... 65° 50' ...	—	—	—	14·41	—	—	30
Tobolszk ... 58° 2' ...	—	Siberiában		16·91	—	—	30
Irkutsk ... 52° 3' ...	—	„	—	16·41	—	—	30
Jakutsk ... 62° 0' ...	—	„	—	14·84	—	—	30
Beresov ... 63° 9' ...	—	„	—	14·75	—	—	30

Szorosan véve csak egyidejű észleletek hasonlíthatók ugyan össze egy-mással és szolgálhatnak biztos alapul az éghajli viszonyokat tárgyaló elmélke-désre, de miután azok nem állanak rendelkezésemre, felhasználtam a meg-levőket is.

XVI. TÁBLA.

A fagyos napok száma. \sqsubset = Dér

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	December	Januarius	Február.	Martius	Aprilis	Majus	Junius	Julius
1850	29	29	22	25	13	6	0	0
1851	27	31	28	22	7	4	\sqsubset 2-án	0
1852	28	25	27	31	27	6	0	0
1853	21	26	23	30	19	2	0	0
1854	31	31	26	27	22	1	0	0
1855	28	30	27	23	19	5	0	0
1856	31	23	24	31	14	2	0	\sqsubset 2-án
1857	28	31	28	28	9	0	0	0
1858	27	31	28	31	24	2	0	0
1859	29	31	24	21	10	1	0	0
1860	29	25	29	30	10	2	0	0
1861	26	29	20	26	18	8	0	0
1862	31	31	28	23	8	1	0	0
1863	31	26	27	23	18	2	1 4-én	\sqsubset 17 és 20-án
1864	29	30	22	15	20	10	0	0
1865	31	27	28	28	20	4	1 16-án	0
1866	27	22	19	18	3	7	0	0
1867	25	25	21	23	8	2	0	0
1868	30	30	25	22	7	0	0	0
1869	16	30	22	25	4	3	\sqsubset 18-án	0
1870	20	26	28	29	15	6	\sqsubset 27-én	0
1871	28	28	22	28	15	6	0	0
1872	30	26	29	22	9	0	0	0
1873	20	25	27	15	14	1	0	0
1874	27	26	27	25	6	9	0	0
1875	29	26	28	31	22	2	0	0
1876	30	31	20	15	3	5	0	0
1877	14	19	23	19	15	4	0	0
1878	27	31	25	24	7	1	0	0
1879	29	29	22	26	4	3	0	0
1880	31	29	26	25	1	2	0	0
1881	21	31	27	22	19	2	0	0
1882	29	26	25	14	9	0	0	0
1883	23	30	28	30	12	0	0	0
1884	30	29	25	22	10	1	0	0
1850—1884 átlag	27	28	25	25	13	3	0	0

TABELLE XVI.

Zahl der Tage mit Frost. — = Reif.

Augustus	Septemb.	October	November	Összeg Summe	Utolsó fagy Letzter Frost	Első fagy Erster Frost	Az utolsó és első fagy közti napok száma Zahl der Tage zwischen ersten und letzten Frost
— 30-án	3	7	15	154	Majus 9	Septemb. 22	135
0	4	8	17	148	" 25	" 19	116
0	1	9	11	165	" 11	" 25	136
0	3	9	23	156	" 20	" 13	115
— 19-én	3	6	23	170	" 1	" 28	149
0	2	0	18	152	" 14	" 27	135
0	1	8	25	159	" 4	" 16	134
0	2	1	23	150	Aprilis 26	" 25	151
0	0	3	26	172	Majus 10	October 7	149
0	0	3	19	138	" 14	October 10	148
0	2	11	20	158	" 8	Septemb. 13	127
0	0	9	20	156	" 24	October 9	137
0	4	3	15	144	" 2	Septemb. 23	143
0	0	2	11	141	Junius 4	October 28	145
1 30-án	1	10	17	155	Majus 21	Augustus 30	100
0	0	10	13	162	Junius 16	October 4	109
0	0	22	18	136	Majus 25	October 7	134
0	2	3	25	134	Majus 26	Septemb. 28	124
0	0	2	17	133	Aprilis 17	October 16	181
— 14-én	1	11	18	130	Majus 6	Septemb. 4	120
1 29-én	3	7	18	154	" 28	Augustus 29	92
0	4	19	24	174	" 24	Septemb. 16	114
0	0	2	5	123	Aprilis 18	October 9	173
0	2	4	17	125	Majus 1	Septemb. 26	147
0	0	10	30	160	" 18	October 7	141
0	2	9	20	169	" 3	Septemb. 25	144
— 19-én	1	4	24	133	" 22	Septemb. 24	124
0	4	12	20	130	" 5	Septemb. 19	137
0	0	1	11	127	" 10	October 31	173
0	0	6	24	143	" 6	October 12	158
0	0	6	14	133	" 21	October 16	144
0	2	7	18	149	" 7	Septemb. 25	140
0	0	4	19	126	Aprilis 11	October 22	193
0	0	2	18	143	Majus 1	October 7	158
0	0	3	23	142	Majus 27	October 12	137
0	1	7	19	147	Junius 16	Augustus 29	73

XVII. TÁBLA. — TABELLE XVII.

A szántóföldeken esett utolsó és első hó, a szántás s aratás kezdete.

Der auf den Ackerfeldern gefallene letzte und erste Schnee, Beginn des Ackerns und der Ernte.

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	Utolsó hó <i>Letzter Schneefall</i>	Első hó <i>Erster Schneefall</i>	Utolsó s első hó közötti napok száma <i>Zahl der Tage zwischen letzten und ersten Schneefall</i>	Jégzajlás az Árva folyón <i>Eisgang auf der Árva</i>	Szántás kezdete <i>Beginn des Ackerns</i>	Aratás kezdete <i>Beginn der Ernte</i>
1850	Majus 6	October 9	155	?	Aprilis 10	August. 6
1851	Majus 25	Nov. 1	159	?	" 12	" 12
1852	Aprilis 25	October 6	163	Martius 29	" 22	" 15
1853	Majus 17	Sept. 26	137	" 3	" 25	" 8
1854	Junius 10	Sept. 7	88	" 10	" 18	" 16
1855	Majus 9	Nov. 25	199	" 8	" 5	" 4
1856	Május 6	Nov. 5	182	" 29	" 7	" 4
1857	Aprilis 28	Sept. 15	139	" 26	" 6	" 10
1858	Majus 27	Octob. 30	154	Aprilis 1	" 20	" 11
1859	" 13	" 27	166	Febr. 17	Martius 24	" 1
1860	" 30	" 4	126	Martius 30	Aprilis 20	" 10
1861	" 20	Nov. 10	173	Januar 27	Martius 28	Julius 29
1862	Aprilis 18	Nov. 20	215	Martius 18	" 21	" 30
1863	Aprilis 27	Sept. 11	136	" 5	" 17	" 29
1864	Majus 25	Oct. 2	129	Febr. 25	" 21	Aug. 16
1865	Aprilis 29	Nov. 10	194	Aprilis 8	Aprilis 12	" 5
1866	Majus 23	Oct. 17	146	Febr. 3	" 6	" 3
1867	" 25	Sept. 25	122	Januar 15	" 24	" 14
1868	" 1	Oct. 30	212	Febr. 28	" 16	Julius 27
1869	" 5	Sept. 4	121	Febr. 9	" 19	Julius 30
1870	" 26	Sept. 16	112	Aprilis 7	" 19	Aug. 8
1871	" 23	Oct. 10	170	Febr. 28	" 25	Aug. 17
1872	Aprilis 17	Nov. 4	200	Martius 12	" 6	Julius 29
1873	Majus 30	Sept. 24	116	nem fagy, be nicht gefroren	Martius 20	Aug. 4
1874	Majus 18	Oct. 30	164	Martius 19	Aprilis 11	" 5
1875	Aprilis 23	Sept. 4	153	Aprilis 6	" 15	" 4
1876	Aprilis 19	" 21	154	November 18 Januarius 1 Februarius 21	" 10	" 5
1877	Majus 5	" 18	135	Martius 20	" 9	" 3
1878	" 9	Oct. 1	145	Febr. 23	" 11	" 10
1879	" 13	Oct. 10	148	Januar 25	Martius 30	" 2
1880	" 19	Sept. 21	124	Martius 4	Aprilis 7	Julius 27
1881	Jun. 9:12	Sept. 23	101	Martius 8	Aprilis 11	Aug. 3
1882	Majus 19	Nov. 1	166	Febr. 26	Martius 10	" 5
1883	" 22	Oct. 7	137	Martius 28	Aprilis 12	" 11
1884	" 29	Oct. 2	125	Januar 21	Martius 31	" 5

1850—1884-ig Árvaváralján és a körülfekvő közép magas-ságú hegyek szántóföldjein 26 évben havazott májusban.

Ha azonban számba vétetik az a hó is, mely a megye területén fekvő magas hegyeken a nyári hónapokban is esett, akkor:

Juniusban havazott 1854-ben 4-szer, u. m. 5., 8., 9. és 10-én és pedig annyira, hogy a 800 m. magas közép hegyeknek több mint felső harmada Árvaváralja körül egész napokon át hóval volt fedve, sőt 9-én Árvaváralján is reggel 8 órakor sűrűen esett a hódara félóráig s egészen befedte udvaromat; havazott továbbá 1856, 1859, 1863-ban 1—1-szer, 1865-ben 4-szer, 14-én Árvaváralján is hódara esett esti 9 órakor, Veszede és Mutne falvak felső végén hóval volt fedve a föld, 27-én pedig a zázrivai völgyben hat kilométernyire a megye déli határától két órakor *délben* esett a hódara; 1867-ben 2-szer, 1868-ban 1-szer, 1870-ben 2-szer, 1871, 1872 és 1873-ban 1—1-szer, 1881, 1882-ben 2—2-szer, 1883-ban 1-szer, 1884-ben 3-szor, tehát 35 év alatt tizenöt évben havazott juniusban.

Juliusban havazott 1860, 1863-ban 2—2-szer, 1864, 1867, 1878-ban 1—1-szer, 1879-ben 2-szer, 1883-ban 1-szer, 1884-ben 2-szer s így 35 év alatt nyolcz évben hó esett juliushoz.

Augusztusban végre 1854, 1856, 1863-ban 1—1-szer, 1864-ben 3-szor, 29-én *déli két óra 40—58 perczig* esővel vegyest sűrű hódara esett Árvaváralján; havazott 1865-ben 1-szer, 1870-ben 2-szer, 1871-ben 1-szer, 1874-ben 2-szer; 24-én Árvaváralján *déli 2 óra 54 perczkor* esőközből, 26-án pedig *déli 3 óra 33 perczkor tiszta hódara esett 0.5 mm.*, ez utóbbi napon nem is volt több csapadék; 1881, 1882, 1883 és 1884-ben 1—1-szer esett a hó, vagyis 35 év alatt tizenkét évben havazott augusztusban.

1854-ben juliust kivéve, 1863-ban májust, 1864-ben juniust, 1867-ben augusztust, 1870, 1871, 1881, 1882-ben juliust, 1884-ben szeptembert kivéve minden hónapban, tehát 1850—1884-ig kilencz év volt, melyben tizenegy hónapban havazott, 1883-ban pedig a tizenkét hónap mindegyikében esett hó.

1835-ben október 25-én kezdődött a szánút a megyében és tartott egész április végéig.

Nem nagyon ritka eset, hogy az érett gabonát még lábán befedi a hó, s történt már 1840-ben az is, hogy a határszéli

Podvilk és szomszéd községekben az október elején esett és fekve maradt hó miatt csak november 5-én mehettek gereblyézni és kötözni a gabonát; Árvaváralján is egy 806 m. magas hegy déli oldala közepe táján a kúpokba felállított zabot 1857-ben szeptember 16-án befedte a hó s azt csak szeptember 28—október 1-én lehetett befuvarozni.

A tél és nyár tartama.

Télinek nevezve azt a napot, melynek középhőmérséke a fagyponton alul van, és télnek véve két év közötti azt az időszakot, mely az első és utolsó téli nap közé esik, a tél közép tartama 152 nap, 99 téli nappal 35 évi átlagban. Az ingadozás azonban tetemes. Legrövidebb volt az 1872/3-ki tél = 86 nap, ezek között 54 téli, tartott december 13-tól márczius 8-áig; leghosszabb volt az 1860/1-ki, es pedig október 30-tól május 3-áig, vagyis 186 nap, ezek között 92 téli nap. Legkorábban állott be a tél 1866-ban október 18-án, legkésőbbben 1872-ben december 13-án. Legkorábban végződött az 1881/2-ki februárius 22-én, legkésőbbben 1864-ben május 6-án. Legtöbb téli nap volt 1857/8-ban = 133 és 1874/5-ben = 132; legkevesebb pedig 1872/3-ban = 54 és 1868/9-ben = 73.

Hasonló módon a nyarat olyan időköznek jelölve, mely az első és utolsó nyári = 15° Cels. napi középhőmérséket meghaladó nap közé esik, a nyár középtartama 113 nap, ezek között 59 nyári; első nyári napnak azonban csak azon 15° középhőmérsékű nap vététt, mely az utolsó fagy után állott be, a juniusi fagyot kivéve; valamint utolsó nyári napnak az első fagyot megelőző nyári nap vététt, mert április s októberben is előfordulnak néha egyes napok 15° középhőmérsékkel. E szerint az 1868-ki nyár 163 napig tartott, t. i. május 10-től október 19-éig; míg 1864-ben junius 1-től augusztus 24-éig, 1870 és 1871-ben pedig egyenlően junius 15-étől szeptember 7-éig, mindezen három nyár 85—85 napig tartott. Legtöbb nyári nap volt az 1861. és 1868-ki nyáron = 79, legkevesebb pedig 1870-ben = 39 és 1864-ben 42.

Ha egy térképen az egyenlő évi hőmérsékkel bíró pontok egymással összekötetnek, görbe vonalakat nyerünk, melyeket rajzolva Humboldt használt legelőször. Kämtz tíz ilyen egyen-

melegű (isotherm) vonalat állított fel, 1-ször $+27.5^{\circ}$, 2-szor $+25$, s tovább mindig öt foknyi különbséggel úgy, hogy a hetedik vonalba a földnek azon pontjai esnek, melyek 0 foknyi, a tizedik vonalba pedig azok, melyek -15° évi középhőmérsékkel bírnak. E szerint Árva a hatodik, vagyis az egyenmelegűek azon vonalába esik, melynek évi középhőmérséke $+5^{\circ}$ Cels. Ezen vonal főbb pontjai szerint átmetszi Amerikának nyugoti partját Sitcha szigeten Neu-Archangelsktől éjszakknak (57 szél. fok alatt $+7.1^{\circ}$ Cels.), innen sebesen leereszkedve délkeletnek, átmetszi a Michigan tavat (Brady vár táján $46^{\circ} 39'$ szél. fok alatt és 4.9° Cels.) és az amerikai keleti partot Maine államban Eastport táján ($44^{\circ} 54'$ szél. alatt $+5.44^{\circ}$ középhőmérsékkel). Neu-Fundland déli részén átvonulva, hirtelen emelkedik éjszaka felé, elhalad a Far-Öer szigetek között s Norvégia nyugoti partjaira jut Drontheim közelében ($63^{\circ} 26'$ szél., $+4.5^{\circ}$ évi középhőmérs.), a scandináviai havasokat átlépve majd ugyanazon hosszúsági fok alatt rögtön leereszkedik dél felé, Christianiától ($59^{\circ} 54'$ széless. $+5.18^{\circ}$ Cels.) és Stockholmtól ($59^{\circ} 21'$ széless. s $+5.67^{\circ}$ Cels. évi középhőmérsékkel) éjszakknak, Riga mellett ($56^{\circ} 9'$ széless. alatt 5.57° C.) Moszkva és Kasan alatt halad tovább az orenburgi kormánykerületen át, a szibériai Kiachta városán alul délre hajlik a chinai határ felé, s elérve Ázsia partjait, a kurili szigetláncz közepe táján alámerül a Nagy-oczeánba.

XVIII. TÁBLA.

A párányomás havi és évi középértékei millim.

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	December	Januarius	Februarius	Martius	Aprilis	Majus
1865	2·6	3·4	2·2	3·0	4·8	8·4
1866	3·5	3·9	3·9	4·6	6·3	6·6
1867	3·4	3·5	3·8	3·6	5·9	7·9
1868	2·9	2·8	3·5	3·9	5·4	8·7
1869	4·6	2·4	4·3	3·5	5·4	9·0
1870	3·8	3·2	2·0	3·2	4·5	7·3
1871	2·7	2·5	3·0	3·9	5·0	5·5
1872	2·0	3·5	3·3	4·4	6·1	8·9
1873	4·7	4·0	3·5	4·9	4·9	6·7
1874	3·1	2·9	3·0	3·3	5·5	5·5
1875	3·5	3·1	1·8	2·6	4·3	7·2
1876	2·8	2·1	3·3	4·6	6·3	5·9
1877	4·4	4·1	3·6	4·3	5·4	7·2
1878	3·4	3·0	3·7	3·6	5·4	7·1
1879	3·3	3·2	4·3	3·8	5·8	7·2
1880	1·6	2·3	2·7	3·2	6·1	7·4
1881	4·1	2·3	3·1	4·0	4·3	7·3
1882	3·3	3·5	3·3	4·7	5·3	7·6
1883	4·0	3·1	3·2	2·9	4·5	7·2
1884	3·2	3·3	3·6	4·2	5·2	7·2
1865—1884	3·36	3·20	3·25	3·82	5·32	7·30

Ezek a számok a légkörben lévő párának azt a nyomását mutatják, melyet

TABELLE XVIII.

Monat- und Jahresmittel des Dunstdruckes mm.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Év — Jahr
8·4	11·7	10·6	8·0	6·8	5·1	6·5
10·4	11·2	10·1	10·6	5·3	4·4	6·7
9·2	10·4	11·2	9·0	6·5	3·6	6·5
9·8	11·2	10·5	9·0	7·1	4·2	6·6
8·2	11·0	10·0	8·0	5·6	4·3	6·4
9·1	11·6	9·9	7·4	5·8	5·6	6·1
8·8	11·0	10·4	7·5	5·3	4·3	5·8
9·4	10·5	10·1	9·3	7·9	5·9	6·8
9·4	11·1	10·7	8·2	7·7	5·0	6·7
8·8	11·1	10·4	8·9	6·6	3·7	6·1
11·6	10·7	10·6	7·4	5·9	4·0	6·1
9·9	10·2	9·6	8·6	6·6	3·6	6·1
10·2	11·3	11·8	7·3	5·3	4·8	6·6
9·2	9·8	11·1	9·9	7·5	5·4	6·6
11·1	10·0	11·3	9·4	6·1	3·7	6·6
9·9	10·8	9·9	8·8	6·8	4·7	6·2
9·4	11·1	10·7	8·4	5·5	4·4	6·2
8·3	11·5	10·2	9·3	6·8	6·8	6·7
9·9	10·8	9·8	8·8	6·7	4·7	6·3
8·9	11·0	9·2	8·2	6·1	3·9	6·2
9·46	10·90	10·45	8·56	6·40	4·63	6·41

a barometerre gyakorolnak, azaz : a vízpárák ennyivel növelik a légnyomást.

XIX. TÁBLA.

A párányomás havi és évi maximuma mm.

Meteorologiai év Meteorologisches Jahr	December Nap Tag	Januarius Nap Tag	Február. Nap Tag	Martius Nap Tag	Aprilis Nap Tag	Majus Nap Tag
1865	5·07 20	5·01 11	4·58 4	5·59 9	9·70 15	14·26 30
1866	7·85 3	5·78 19	7·67 7	8·26 6	11·16 30	11·55 31
1867	5·57 7	5·52 16	5·37 ¹⁷ / ₂₁	8·21 30	12·50 27	12·27 ¹² / ₁₃ 31
1868	5·28 18	4·92 19	6·14 27	5·82 16	10·99 23	16·42 26
1869	8·35 7	4·92 1	6·37 20	5·78 17	8·40 16	14·96 22
1870	5·64 4	5·52 10	4·58 28	5·48 ² / ₁₄	7·60 25	13·73 17
1871	6·77 16	5·21 ¹⁸ / ₁₉	5·94 28	6·97 21	8·46 20	8·30 30
1872	4·90 1	5·73 26	4·58 1	8·66 30	9·65 20	12·83 19
1873	9·01 3	5·96 21	5·48 28	8·10 20	9·02 20	11·28 19
1874	5·12 22	5·41 20	5·00 17	6·79 30	8·82 24	10·60 31
1875	6·82 ¹ / ₂	5·12 19	3·79 3	4·25 27	6·32 7	11·45 31
1876	5·44 23	4·01 14	5·94 28	7·55 31	10·55 25	9·89 2
1877	7·93 3	6·82 9	5·41 26	8·19 30	8·41 6	11·72 13
1878	6·52 1	4·96 22	5·84 23	6·67 30	7·75 16	11·30 29
1879	5·44 31	5·89 25	6·94 11	6·97 19	8·85 17	14·06 27
1880	4·45 30	5·14 2	5·17 22	5·86 ⁷ / ₃₁	10·18 27	12·43 28
1881	6·43 30	5·26 31	5·30 2	7·78 28	6·99 19	12·36 25
1882	6·13 1	5·33 7	5·80 28	7·40 22	8·41 17	12·25 7
1883	6·00 28	5·41 3	5·32 4	5·41 26	7·51 25	12·43 27
1884	4·81 ¹⁷ / ₂₂	5·60 30	5·41 6	7·21 20	7·70 ²⁷ / ₃₀	10·60 20
1865—1884	9·01	6·82	7·67	8·66	12·50	16·42

TABELLE XIX.

Monatliches und jährliches Maximum des Dunstdruckes mm.

Junius	Nap	Tag	Julius	Nap	Tag	Augustus	Nap	Tag	Septemb.	Nap	Tag	October	Nap	Tag	Novemb.	Nap	Tag	Év	Hó és nap
																		Jahr	Monat und Tag
12·91	69		20·69	19		20·08	14		15·90	11		11·75	1		10·60	3		20·69	19. Jul.
15·97	29		16·67	19		14·51	20		17·82	8		14·58	1		7·78	8		17·82	8. Sept.
16·80	4		19·17	25		16·63	24		15·59	13		11·14	21		8·21	1		19·17	25. Jul.
14·10	1		18·86	22		15·36	10		13·04	22		12·01	$\frac{2}{4}$		9·11	2		18·86	22. Jul.
12·57	15		16·85	27		15·45	1		12·95	12		12·23	2		6·54	$\frac{10}{25}$		16·85	27. Jul.
14·15	18		18·52	7		15·71	3		12·43	8		8·42	9		8·53	21		18·52	7. Jul.
13·24	18		16·13	19		14·35	19		14·32	7		7·83	2		8·28	9		16·13	19. Jul.
11·87	3		15·75	31		14·66	7		16·47	8		12·07	6		7·42	28		16·47	8. Sept.
14·62	20		15·95	29		16·47	1		13·31	13		11·91	10		10·74	5		16·47	1. Aug.
13·24	10		16·85	5		15·29	1		12·33	3		12·29	2		6·79	2		16·85	5. Jul.
17·62	19		15·97	4		15·85	13		10·18	1		9·91	15		8·50	11		17·62	19. Jun.
13·51	20		14·86	7		15·75	3		13·83	7		11·38	7		5·80	18		15·75	3. Aug.
16·58	12		16·48	24		21·64	21		12·82	1		9·02	3		7·84	13		21·64	21. Aug.
13·24	30		13·59	23		16·40	16		15·85	9		10·90	10		10·13	14		16·40	16. Aug.
16·33	29		17·32	6		17·30	31		14·85	1		11·29	3		7·06	2		17·32	6. Jul.
14·62	10		15·43	3		14·10	17		14·23	5		12·65	8		7·42	18		15·43	3. Jul.
14·75	23		20·10	20		15·34	7		14·32	8		9·39	8		6·80	13		20·10	20. Jul.
13·90	9		19·67	9		14·39	15		12·86	3		9·85	19		7·64	8		19·67	9. Jul.
14·10	13		17·92	14		13·70	21		12·52	5		10·00	1		8·05	$\frac{8}{9}$		17·92	14. Jul.
12·00	$\frac{13}{30}$		19·21	18		14·32	10		12·52	$\frac{5}{23}$		10·23	2		7·21	6		19·21	18. Jul.
17·62			20·69			21·64			17·82			14·58			10·74			21·64	

XX. TÁBLA.

A párányomás havi és évi minimuma mm.

Meteorológiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	December Nap Tag	Januarius Nap Tag	Február Nap Tag	Martius Nap Tag	Aprilis Nap Tag	Majus Nap Tag
1865	0·47 26	0·56 3	0·39 26	0·47 22	2·21 2	2·89 1
1866	0·52 14	1·15 6	0·68 21	2·00 24	3·23 23	3·16 23
1867	0·70 16	0·20 7	1·22 28	0·61 14	2·33 13	4·20 26
1868	0·52 23	0·28 12	0·95 8	1·82 4	1·96 4	4·92 6
1869	1·18 10	0·34 20	2·53 5	1·51 7	2·42 30	2·10 1
1870	1·58 30	0·38 28	0·05 8	0·45 17	2·40 6	3·66 6
1871	0·37 25	0·41 15	0·30 13	1·20 2	2·76 5	3·63 4
1872	0·23 13	1·08 1	0·73 29	1·74 22	3·49 3	6·14 1
1873	2·71 14	1·98 31	1·04 14	2·53 8	3·08 28	4·10 1
1874	0·28 31	0·30 9	0·37 3	0·85 13	2·40 30	2·53 3
1875	0·85 25	0·37 11	0·28 { ²⁴ / ₂₅ }	0·52 19	2·31 15	3·65 2
1876	0·41 { ¹⁰ / ₃₀ }	0·25 9	0·56 13	2·03 9	3·46 8	3·91 20
1877	0·65 28	0·85 27	0·86 4	0·38 5	2·85 16	3·46 4
1878	0·28 23	0·50 4	0·42 14	0·47 18	2·80 3	4·01 13
1879	0·47 14	0·41 22	1·84 2	1·20 5	3·99 20	4·10 1
1880	0·25 15	0·32 27	0·41 7	0·99 19	4·31 14	3·61 21
1881	1·67 5	0·32 15	1·05 { ¹⁷ / ₂₄ }	0·91 4	2·83 { ¹⁴ / ₁₅ }	3·88 1
1882	0·76 26	0·94 15	0·70 3	2·45 19	1·93 6	4·25 15
1883	0·80 4	0·38 7	1·00 19	0·60 8	2·90 1	4·01 1
1884	0·40 { ⁷ / ₃₁ }	0·41 1	1·00 18	2·00 5	2·12 3	3·80 26
1865—1884	0·23	0·20	0·05	0·38	1·93	2·53

TABELLE XX.

Monatliches und jährliches Minimum des Dunstdruckes mm.

Junius	Nap Tag	Julius	Nap Tag	Augustus	Nap Tag	September	Nap Tag	October	Nap Tag	November	Nap Tag	Év Jahr	Hó és nap Monat und Tag
5·19	15	7·08	14	5·69	27	4·45	30	2·82	5	1·96	16	0·39	26. Febr.
6·74	21	7·53	12	6·37	14	6·61	5	1·85	29	1·78	23	0·52	14. Dec.
5·37	13	6·05	10	7·08	16	3·47	29	3·68	29	0·68	30	0·20	7. Jan.
5·57	20	6·20	28	6·48	25	5·48	16	3·52	29	0·74	$\left\{ \begin{smallmatrix} 21 \\ 22 \end{smallmatrix} \right.$	0·28	12. Jan.
5·14	3	7·44	13	5·98	31	3·94	4	1·51	29	2·40	6	0·34	20. Jan.
6·14	12	7·25	23	5·92	29	4·06	23	4·06	5	2·95	30	0·05	8. Febr.
4·90	1	7·38	22	5·92	31	3·82	16	3·08	16	2·08	6	0·30	13. Febr.
5·71	16	5·61	1	6·77	27	5·19	28	4·72	9	4·27	9	0·23	13. Dec.
5·28	9	7·42	$\left\{ \begin{smallmatrix} 16 \\ 17 \end{smallmatrix} \right.$	8·66	12	4·03	26	3·99	22	1·72	13	1·04	14. Febr.
4·09	14	7·78	20	5·60	25	5·48	16	2·92	26	1·35	26	0·28	31. Dec.
6·91	13	7·04	30	6·74	24	3·55	26	3·46	20	1·96	30	0·28	$\frac{24}{25}$ Febr.
6·20	23	7·38	13	6·07	19	4·81	24	2·89	22	0·60	13	0·25	9. Jan.
5·86	16	7·42	9	6·22	6	3·55	27	3·28	22	2·62	27	0·38	5. Mart.
5·59	8	6·79	10	6·58	22	6·50	28	3·79	31	2·45	10	0·28	23. Dec.
7·74	27	6·85	13	7·94	21	4·96	2	2·65	15	1·01	28	0·41	22. Jan.
6·67	28	7·31	25	5·53	28	5·71	21	2·40	24	1·51	3	0·25	15. Dec.
5·03	12	6·76	29	6·43	31	3·88	25	3·37	27	1·67	4	0·32	15. Jan.
5·32	$\left\{ \begin{smallmatrix} 2 \\ 4 \end{smallmatrix} \right.$	6·76	2	6·58	4	5·94	10	3·82	22	2·47	18	0·70	3. Febr.
6·80	24	6·80	17	6·52	26	5·71	25	4·10	8	2·47	18	0·38	7. Jan.
6·31	19	6·25	28	5·60	30	4·90	30	3·80	23	0·50	21	0·40	$\frac{7}{31}$ Dec.
4·09		5·61		5·53		3·47		1·51		0·50		0·05	

XXI. TABLA.

A párányomás havi és évi ingadozásai mm.

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	December	Januarius	Februarius	Martius	Aprilis	Majus
1865	4·60	4·45	4·19	5·12	7·49	11·37
1866	7·33	4·63	6·99	6·26	7·93	8·39
1867	4·87	5·32	4·15	7·60	10·17	8·07
1868	4·76	4·64	5·19	4·00	9·03	11·50
1869	7·17	4·58	3·84	4·27	5·98	12·86
1870	4·06	5·14	4·53	5·03	5·20	11·07
1871	6·40	4·80	5·64	5·77	5·70	4·67
1872	4·67	4·65	3·85	6·88	6·16	6·69
1873	6·30	3·98	4·44	5·57	5·94	7·18
1874	4·84	5·11	4·64	5·94	6·42	8·07
1875	5·97	4·75	3·51	3·73	4·01	7·80
1876	5·03	3·76	5·38	5·52	7·09	5·98
1877	7·28	5·97	4·55	7·81	5·56	8·26
1878	6·24	4·46	5·42	6·20	4·95	7·29
1879	4·97	5·48	5·10	5·77	4·86	9·96
1880	4·20	4·82	4·76	4·87	5·87	8·82
1881	4·76	4·94	4·25	6·87	4·16	8·48
1882	5·37	4·39	5·10	4·95	6·48	8·00
1883	5·20	5·03	4·32	4·81	4·61	8·42
1884	4·41	5·19	4·41	5·25	5·58	6·80
1865—1884	8·78	6·62	7·62	8·28	10·57	13·89

TABELLE XXI.

Monatliche und jährliche Schwankungen des Dunstdruckes mm.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Év—Jahr
7·72	13·61	14·39	11·45	8·93	8·64	20·30
9·23	9·14	8·14	11·21	12·73	6·00	17·30
11·43	13·12	9·55	12·12	7·46	7·53	18·97
8·53	12·66	8·88	7·56	8·49	8·37	18·58
7·43	9·41	9·47	9·01	10·72	4·14	16·51
8·01	11·27	9·79	8·37	4·36	5·58	18·47
8·34	8·75	8·43	10·50	4·75	6·20	15·83
6·16	10·14	7·89	11·28	7·35	3·15	16·24
9·34	8·53	7·81	9·28	7·92	9·02	15·43
9·15	9·07	9·69	7·45	9·37	5·44	15·57
10·72	8·93	9·11	6·63	5·45	6·54	17·34
7·31	7·48	9·68	9·02	8·49	5·20	15·50
10·72	9·06	15·42	9·27	5·74	5·22	21·26
7·65	6·80	9·82	9·35	7·11	7·68	16·12
8·59	10·47	9·36	9·89	8·64	6·05	16·91
7·95	8·12	8·57	8·52	10·25	5·91	15·18
9·72	13·34	8·91	10·44	6·02	5·13	19·78
8·58	12·89	7·81	6·92	6·03	5·13	18·97
7·30	11·12	7·18	6·81	5·90	5·58	17·54
5·69	12·96	8·72	7·62	6·43	6·71	18·81
13·53	15·08	16·11	14·35	13·07	10·24	21·59

XXII. TÁBLA.

A párányomás évi járata 1865—1884.

Nap Tag	Decem- ber	Janua- rius	Februa- rius	Martius	Aprilis	Majus
1	4·0	3·0	3·0	3·6	4·8	5·6
2	4·1	3·0	3·0	3·5	4·6	6·1
3	4·1	3·2	3·1	3·4	4·7	5·9
4	3·8	3·1	3·0	3·1	4·9	6·5
5	3·7	3·2	3·0	3·3	4·8	6·6
6	3·7	3·0	3·4	3·7	5·0	6·2
7	3·6	3·0	3·3	3·9	4·8	6·8
8	3·5	3·0	2·9	3·8	4·8	7·3
9	3·3	3·0	3·2	3·9	5·1	7·1
10	2·8	3·0	3·2	3·8	5·1	7·2
11	3·1	2·8	3·2	4·0	5·3	7·0
12	3·2	2·7	3·0	3·7	5·2	7·1
13	3·2	3·0	2·7	3·4	4·9	7·2
14	3·1	3·0	2·7	3·4	5·0	7·0
15	3·3	3·2	3·1	3·4	5·3	7·4
16	3·4	3·3	3·2	3·5	5·6	7·6
17	3·7	3·3	3·4	3·7	5·6	7·3
18	3·7	3·3	3·6	3·9	5·3	6·9
19	3·6	3·4	3·6	3·9	5·5	7·3
20	3·5	3·3	3·3	4·2	5·6	7·7
21	3·4	3·0	3·3	3·9	5·8	7·7
22	3·1	3·0	3·5	3·6	5·7	7·4
23	3·1	3·0	3·7	3·6	5·6	7·6
24	2·9	3·2	3·5	3·7	5·8	7·8
25	2·8	3·0	3·6	4·0	5·9	7·9
26	2·9	2·8	3·6	4·0	6·0	7·9
27	2·9	3·0	3·7	4·0	5·9	7·8
28	3·1	3·2	3·7	4·4	5·7	8·1
29	2·9	3·3	2·1	4·7	5·8	8·4
30	2·8	3·4		4·9	5·7	8·5
31	2·9	3·3		4·7		9·2

TABELLE XXII.

Jährlicher Gang des Dunstdruckes von 1865—1884.

Nap Tag	Junius	Julius	Augustus	Septem- ber	October	Novem- ber
1	9·3	10·5	10·9	9·4	7·6	5·1
2	9·0	10·9	10·9	9·2	7·4	5·0
3	9·2	11·0	10·5	9·1	7·3	4·8
4	9·5	10·3	10·6	9·0	7·0	4·7
5	9·7	10·4	10·4	9·0	7·0	4·7
6	9·7	10·9	10·5	9·2	6·8	4·9
7	9·6	11·0	10·5	9·9	6·6	5·1
8	9·6	10·7	10·7	10·0	6·5	5·2
9	9·3	11·2	11·0	9·7	7·0	5·0
10	9·3	11·2	11·1	9·0	7·1	4·4
11	9·4	11·0	10·4	9·1	6·7	4·5
12	9·1	10·9	10·6	9·2	6·7	4·5
13	9·5	11·0	10·8	9·2	6·8	4·2
14	9·3	11·4	10·8	9·0	6·7	4·7
15	9·5	11·0	10·4	8·5	6·5	4·5
16	9·3	11·2	10·4	8·6	6·3	4·4
17	9·2	11·2	10·2	8·1	6·2	4·4
18	9·4	11·0	9·8	8·1	6·4	4·1
19	9·7	11·3	10·1	8·1	6·3	3·9
20	9·5	10·8	10·9	8·4	6·6	3·9
21	9·1	10·1	10·9	8·5	6·2	3·8
22	9·6	10·5	10·4	8·3	5·9	3·8
23	9·9	10·7	10·4	7·9	5·8	4·3
24	10·2	10·9	10·1	7·6	5·8	4·3
25	10·2	11·0	9·9	7·6	5·6	4·2
26	9·5	10·9	9·8	7·4	5·9	4·3
27	9·5	10·7	9·7	7·6	5·6	4·5
28	9·2	10·3	10·0	7·8	5·7	4·5
29	9·7	10·7	10·0	7·6	5·5	4·3
30	10·3	10·8	10·0	7·5	5·2	3·8
31		11·0	9·7		5·2	

XXIII. TÁBLA.

A viszonyos légnedvesség havi és évi középértékei ‰.

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	Decem- ber	Janua- rius	Februa- rius	Martius	Aprilis	Majus
1865	91	90	83	81	73	76
1866	91	93	92	87	73	78
1867	89	89	85	83	83	80
1868	88	88	84	83	81	74
1869	91	86	88	79	68	72
1870	90	88	82	86	77	73
1871	87	85	85	82	81	72
1872	87	90	80	81	77	73
1873	86	91	87	80	75	83
1874	88	89	85	83	77	75
1875	88	87	82	81	79	75
1876	89	85	84	86	73	78
1877	90	88	90	86	82	82
1878	91	91	90	82	75	72
1879	92	91	89	89	79	78
1880	78	84	84	81	79	77
1881	91	82	85	86	76	75
1882	88	87	86	78	73	78
1883	89	89	86	86	79	76
1884	89	88	87	83	80	72
1865—1884	88·7	88·3	86·6	83·2	77·5	75·9

TABELLE XXIII.

Monat- und Jahresmittel der relativen Luft-Feuchtigkeit ‰.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Év — Jahr
83	80	85	84	86	90	85
75	88	86	85	85	89	85
79	82	87	86	90	89	85
73	80	77	79	84	87	81
77	78	81	78	85	92	81
84	64	86	83	85	84	83
80	80	82	81	88	89	83
83	82	86	85	84	87	84
82	83	82	86	87	86	84
73	76	82	83	83	90	83
79	83	82	84	84	85	82
79	80	77	88	82	89	83
79	87	87	86	82	85	85
77	83	86	87	88	88	84
84	86	86	83	85	90	86
79	74	83	83	87	87	81
80	80	81	86	86	90	83
78	80	88	82	85	88	83
80	81	83	85	86	91	84
83	81	79	82	86	87	83
79·3	80·5	83·4	83·8	85·4	88·3	84·1

XXIV. TÁBLA.

A viszonyos légnedvesség havi és évi minimuma ‰.

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	December Nap Tag	Januarius Nap Tag	Februarius Nap Tag	Martius Nap Tag	Aprilis Nap Tag	Majus Nap Tag
1865	61 18	38 21	34 26	48 { 7 31	32 26	32 5
1866	64 { 13 14	63 11	60 21	53 23	34 24	40 1
1867	28 1	46 15	55 27	48 26	46 29	37 9
1868	62 24	57 12	41 28	26 22	40 4	32 { 21 29
1869	59 7	64 19	59 28	38 27	22 27	32 2
1870	57 13	58 28	23 13	58 25	28 24	36 6
1871	67 { 21 22	61 4	58 5	31 26	38 27	37 28
1872	60 12	50 21	60 8	40 25	31 8	34 20
1873	71 4	69 17	52 22	26 31	30 2	44 25
1874	72 24	59 9	56 25	49 29	31 5	33 8
1875	66 25	59 21	58 25	53 28	34 { 26 28	36 17
1876	70 { 8 30	59 29	46 26	37 29	31 11	40 20
1877	67 27	66 { 5 13	71 15	57 3	48 10	52 26
1878	65 23	55 4	66 8	44 5	37 29	30 4
1879	70 25	66 22	49 25	58 31	45 22	39 16
1880	52 10	58 19	57 26	41 25	33 { 18 19	36 { 21 27
1881	68 24	54 14	58 27	62 11	30 15	31 { 3 21
1882	40 11	63 17	54 14	40 18	24 7	34 5
1883	70 { 4 10	60 12	51 14	59 31	39 { 18 28	33 3
1884	52 31	52 4	58 21	41 21	28 3	31 22
1865—1884	28	38	23	26	22	30

TABELLE XXIV.

*Monatliches und jährliches Minimum der relativen
Luft-Feuchtigkeit ‰.*

Junius	Nap	Tag	Julius	Nap	Tag	Augustus	Nap	Tag	September	Nap	Tag	October	Nap	Tag	November	Nap	Tag	Év	Hó és nap
																		Jahr	Monat und Tag
53	22		46	15 27		52	31		54	30		49	2		57	1		32	26. Aprilis 5. Majus
37	3		56	14		45	29		55	27		42	5		60	3		34	24. Apr.
44	28		44	24		60	15		56	3		61	12		70	24 30		28	1. Dec.
31	20		43	28		36	18		45	23		47	8		48	5		26	22. Mart.
45	13		40	31		39	5		36	19		42	13		75	29		22	27. Apr.
40	16		52	23		55	4		58	5 24		54	6		48	22		23	13. Febr.
46	1		48	22		49	31		39	23		54	16		66	4		31	26. Mart.
56	25 26		50	23 27		51	14		52	28		52	4		57	1		31	8. Apr.
49	18		47	30		50	6		56	2		50	14		61	2		26	31. Mart.
37	21		35	20		44	3		46	30		43	29		60	1		31	5. Apr.
46	10		36	1		43	5		51	15		57	20		49	2		34	26. 28. Apr.
43	26		40	27		39	18		58	6		38	22		65	13		31	11. Apr.
48	17		53	25		56	9 29		54	12		37	24		55	7		37	24. Oct.
37	22		41	1		51	18		63	13		49	8		60	28		30	4. Majus
53	12 16		51	4		55	3 6 16		50	9 27		61	6 22		46	22		39	16. Majus
40	21		37	18		39	28		48	1 11		62	30		50	9		33	18. 19. Apr.
35	6		43	30		46	1 4		57	1		57	15		58	21		30	15. Apr.
43	1		45	19		58	1		51	7		52	27		66	1		24	7. Apr.
36	1		37	2		54	25		49	4		55	19		62	30		33	3. Majus
43	26		46	28		47	3		41	15		51	1		59	21		28	3. Apr.
31			35			36			36			37			46			22	

XXV. TABLA.

A viszonyos légnedvesség évi járata 1865–1884.

Nap Tag	Decem- ber	Janua- rius	Februa- rius	Martius	Aprilis	Majus
1	87	89	86	86	81	75
2	89	89	88	86	77	76
3	89	88	89	84	79	74
4	90	87	88	84	80	77
5	91	89	85	84	80	75
6	90	89	85	85	79	74
7	86	88	85	83	78	74
8	88	88	83	83	77	75
9	87	88	85	84	80	77
10	86	90	85	83	78	78
11	86	87	86	86	78	79
12	90	86	85	86	78	77
13	89	88	83	84	76	77
14	89	88	85	84	77	77
15	90	86	87	85	76	77
16	90	88	87	85	77	78
17	91	87	87	81	76	77
18	90	88	86	84	76	77
19	92	89	87	82	78	74
20	91	88	87	83	74	74
21	89	86	85	83	74	76
22	87	87	87	83	73	73
23	87	88	87	80	75	77
24	87	87	87	81	74	78
25	87	87	86	81	75	75
26	88	87	84	81	77	78
27	89	87	85	79	74	77
28	89	89	86	82	73	77
29	89	90	88	81	78	74
30	86	89		81	77	74
31	87	90		81		77

TABELLE XXV.

Jährlicher Gang der relativen Luft-Feuchtigkeit v. 1865—1884.

Nap Tag	Junius	Julius	Augustus	Septem- ber	October	Novem- ber
1	80	79	80	84	82	87
2	77	80	83	82	84	85
3	77	83	82	83	86	84
4	76	84	83	83	86	87
5	78	82	83	83	84	87
6	80	82	83	83	85	88
7	78	81	81	82	85	89
8	78	80	84	84	84	88
9	81	80	82	83	87	87
10	79	81	86	81	87	88
11	80	82	85	82	86	87
12	79	82	86	84	84	88
13	80	81	84	85	86	89
14	82	79	84	83	85	87
15	80	81	82	82	84	87
16	78	81	85	85	86	88
17	79	83	85	82	85	87
18	80	82	82	85	88	88
19	81	83	85	81	85	88
20	80	82	85	83	86	87
21	78	81	85	86	86	88
22	79	83	83	85	84	86
23	78	83	82	84	85	90
24	80	80	83	86	85	90
25	79	83	84	85	85	90
26	78	80	82	85	86	89
27	80	81	82	85	85	80
28	79	81	83	86	85	89
29	81	81	83	87	86	89
30	80	80	85	83	88	90
31		80	83		87	

XXVI. TÁBLA.

A csapadék havi és évi összegei milliméter.

Meteorologiai év <i>Meteo ologisches Jahr</i>	December	Januarius	Februarius	Martius	Aprilis	Majus
1864	102·46	17·93	43·61	32·82	50·48	63·89
1865	18·68	82·86	30·20	53·71	10·17	67·05
1866	32·89	17·67	81·12	65·51	16·97	63·55
1867	111·18	85·86	99·17	31·22	182·90	72·73
1868	150·17	34·74	102·82	51·48	35·12	33·53
1869	129·57	50·39	40·83	26·84	8·75	53·31
1870	82·67	49·99	27·23	42·61	41·89	31·33
1871	65·75	34·76	54·51	42·50	76·27	54·00
1872	38·75	18·88	25·24	22·89	21·95	46·18
1873	57·18	22·44	38·57	32·37	70·32	175·93
1874	80·60	58·27	39·90	101·15	72·48	98·01
1875	98·35	57·35	39·39	51·39	50·17	82·43
1876	45·97	14·51	85·06	115·06	70·85	91·98
1877	78·70	18·32	128·74	44·19	66·30	159·85
1878	32·48	93·66	28·15	145·21	47·71	66·30
1879	58·88	31·01	52·03	65·92	52·18	58·54
1880	58·38	40·51	33·86	39·75	65·26	52·84
1881	125·26	18·57	6·07	93·32	42·03	54·59
1882	27·32	12·29	61·50	27·57	20·25	93·48
1883	75·82	47·84	45·64	58·67	32·23	105·68
1884	85·18	92·66	4·76	23·01	70·99	46·60
Közép — <i>Mittel</i>	74·11	42·88	50·88	55·58	52·63	74·85
	Tél <i>Winter</i> }		167·87	Tavaszi <i>Frühling</i> }		183·06
	‰		18·91	‰		20·63
Egy esőnapon átlag <i>An einem Re- gentag</i> }	4·85	3·22	3·96	3·45	3·49	4·56

TABELLE XXVI.

Monat- und Jahressumme des Niederschlages Millimeter.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Év — Jahr
121·50	177·44	110·60	123·08	60·91	55·36	960·08
88·50	60·55	168·44	30·09	72·01	22·94	705·20
36·31	172·59	85·06	73·02	12·27	133·09	790·05
98·06	157·18	101·17	34·96	91·19	128·04	1193·66
52·97	93·75	77·97	33·21	85·74	45·17	796·67
80·13	48·21	94·88	53·64	99·72	186·30	872·57
151·99	91·11	129·98	122·78	145·16	84·37	1001·11
144·34	127·30	71·87	55·22	85·32	29·17	841·01
91·14	137·02	187·59	162·03	56·87	78·23	886·77
99·14	68·06	34·04	69·98	29·85	77·29	775·17
84·66	57·21	113·78	46·24	46·44	34·08	832·82
97·50	114·84	79·29	95·82	41·62	50·81	858·96
60·91	108·46	65·13	176·90	21·48	27·59	883·90
82·58	139·55	133·95	49·85	43·70	49·92	995·65
81·28	100·47	110·90	79·97	83·97	70·12	940·22
200·17	175·58	89·98	29·40	77·44	85·13	976·27
77·26	62·85	88·07	154·00	60·28	57·14	790·20
78·16	82·65	122·60	99·39	73·00	33·36	829·00
92·08	73·56	218·82	91·88	49·70	113·08	881·53
106·27	110·64	75·98	114·21	58·85	71·73	903·56
154·85	136·18	34·65	31·40	172·05	73·25	925·58
99·04	109·30	104·51	82·24	69·88	71·72	887·62
Nyar Sommer }		312·85	Ősz Herbst }		223·84	
%		35·24	%		25·22	100
5·86	7·00	6·38	6·08	5·11	4·58	4·89 mm.

XXVII. TÁBLA.

A csapadékos napok száma.

Meteorológiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	Decemb.	Januar.	Februar.	Martius	Aprilis	Majus
1850	16	11	15	12	7	10
1851	11	9	8	12	13	25
1852	13	8	12	12	10	11
1853	7	11	9	8	19	8
1854	6	13	15	15	14	16
1855	17	15	10	21	12	17
1856	8	12	15	11	9	18
1857	17	7	2	18	16	13
1858	11	11	6	11	10	11
1859	10	6	15	18	17	18
1860	14	10	13	15	17	17
1861	16	10	9	21	21	22
1862	10	19	19	10	17	16
1863	16	10	17	14	14	18
1864	20	11	13	14	19	20
1865	11	21	16	21	8	14
1866	11	14	17	22	11	23
1867	14	21	18	16	23	16
1868	18	14	18	18	16	12
1869	16	13	11	17	7	13
1870	17	20	9	15	15	12
1871	15	12	14	9	22	19
1872	9	8	9	15	15	11
1873	13	10	10	11	14	26
1874	15	10	13	15	19	18
1875	21	16	13	19	13	15
1876	16	7	18	25	12	19
1877	20	9	18	11	20	22
1878	12	16	11	23	12	10
1879	17	12	20	16	15	15
1880	11	20	8	12	18	16
1881	21	9	3	19	13	14
1882	6	7	14	13	9	19
1883	18	11	8	15	17	20
1884	20	19	9	12	19	11
1850—1884	14	12	12	15	15	16
Közép — <i>Mittel</i>	Tél — <i>Winter</i> = 38			Tavaszi — <i>Frühling</i> = 46		

TABELLE XXVII.

Zahl der Tage mit Niederschlag.

Junius	Julius	Augustus	Septemb.	October	Novemb.	Év — Jahr
13	16	7	16	15	14	152
18	18	13	17	9	22	175
9	17	12	9	12	12	137
19	19	8	11	7	3	129
26	18	19	13	9	18	182
14	13	13	10	15	6	163
12	10	15	11	3	11	135
12	17	13	15	8	5	143
8	19	20	9	7	9	132
14	13	11	12	14	8	156
17	26	14	14	11	10	178
19	16	14	14	1	14	177
17	10	13	5	7	10	153
14	12	10	9	7	12	153
14	19	15	15	16	15	191
22	16	19	7	12	11	178
11	24	17	7	7	22	186
20	19	15	12	15	22	211
9	17	17	9	13	19	180
16	14	20	10	15	23	175
24	13	22	17	20	19	203
14	9	23	27	13	12	189
18	15	21	14	12	14	161
23	14	9	16	10	17	174
12	8	16	4	9	17	156
16	17	13	18	16	17	194
18	14	6	20	5	12	172
11	14	15	14	12	8	174
14	19	18	13	15	15	178
17	23	18	7	15	17	192
19	12	18	16	19	15	184
15	13	15	14	17	10	163
17	12	23	16	9	19	164
17	22	11	18	13	11	181
28	14	13	10	22	14	191
16	16	15	13	12	14	170
Nyár — Sommer = 47			Ősz — Herbst = 39			

XXVIII. TÁBLA.

Széleloszlás százalék szerint. — *Windvertheilung nach 0/0.*

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	É <i>N</i>	ÉK <i>NE</i>	K <i>E</i>	DK <i>SE</i>	D <i>S</i>	DNy <i>SW</i>	Ny <i>W</i>	ÉNy <i>NW</i>
1850	10	14	12	4	4	37	5	14
1851	11	14	6	3	3	38	6	19
1852	10	14	14	3	4	35	6	14
1853	10	13	15	3	4	37	5	13
1854	14	14	9	2	4	34	4	19
1855	13	14	8	3	6	39	1	17
1856	12	11	11	3	6	44	2	11
1857	8	14	13	14	11	32	1	7
1858	5	10	16	14	10	35	2	8
1859	6	8	11	16	7	43	2	7
1860	6	11	13	13	4	42	4	7
1861	2	14	7	16	5	48	2	6
1862	5	10	20	10	4	39	6	6
1863	3	12	21	3	4	38	14	5
1864	4	29	15	3	1	31	12	5
1865	3	27	16	2	2	35	13	2
1866	6	21	9	1	2	39	18	4
1867	4	24	7	1	3	43	15	3
1868	3	29	13	3	3	21	25	3
1869	3	28	12	3	5	26	22	1
1870	4	33	13	1	2	24	21	2
1871	4	31	18	1	1	18	25	2
1872	2	19	15	2	1	24	34	3
1873	4	22	16	1	2	22	30	3
1874	5	30	15	1	2	15	27	5
1875	4	29	22	3	2	10	27	3
1876	6	34	20	1	1	10	26	2
1877	4	29	17	1	2	20	25	2
1878	5	33	18	2	1	16	22	3
1879	5	27	17	1	2	18	26	4
1880	8	29	21	2	1	12	25	2
1881	5	28	23	1	2	12	26	3
1882	5	22	24	0	3	11	31	4
1883	6	27	25	0	2	9	30	1
1884	8	25	25	0	1	8	29	4
1850—1884	6	22	16	4	3	26	17	6

TABELLE XXVIII.

Széleloszlás 1850—1884 havonként s évszakonként százalék szerint.

*Windvertheilung nach Monaten und Jahreszeiten
von 1850—1884 in %.*

[illegible]

XXVIIIa. TÁBLA.

A ködös napok száma.

Meteorologiai év <i>Meteorologisches Jahr</i>	Decemb.	Januar.	Februar.	Martius	Aprilis	Majus
1852	5	9	6	4	2	1
1853	4	2	3	2	2	3
1854	4	3	4	2	2	6
1855	4	5	2	5	2	3
1856	4	4	3	2	5	4
1857	5	4	3	5	0	4
1858	6	4	0	6	4	3
1859	9	5	1	0	5	0
1860	3	4	2	2	4	3
1861	3	7	3	3	1	1
1862	5	10	7	3	5	8
1863	4	13	2	4	2	7
1864	7	1	2	2	4	3
1865	7	5	2	7	3	6
1866	8	15	3	6	2	5
1867	3	3	2	4	1	9
1868	3	5	4	1	4	4
1869	4	6	3	3	5	5
1870	3	6	4	0	4	6
1871	4	2	1	3	2	0
1872	6	9	6	4	5	6
1873	7	11	4	5	5	6
1874	9	12	2	1	8	5
1875	8	11	8	3	8	3
1876	3	0	9	12	7	6
1877	11	3	4	2	3	3
1878	9	6	6	4	5	3
1879	2	6	4	4	0	8
1880	0	1	3	0	12	4
1881	4	1	2	1	1	2
1882	6	8	3	4	1	8
1883	5	3	2	0	3	3
1884	1	0	2	5	4	1
Összeg — <i>Summe</i>	166	184	112	109	121	139
Átlag — <i>Mittel</i>	5	6	3	3	4	4

TABELLE XXVIIIa.

Zahl der nebeligen Tage.

Junius	Julius	Augustus	Septemb.	October	Noremb.	Év — Jahr
9	6	8	6	4	4	64
4	8	9	13	1	14	65
8	5	7	13	5	4	63
3	12	11	10	4	6	67
5	9	11	8	8	2	65
3	4	17	12	9	5	71
7	9	11	12	12	2	76
6	8	11	11	7	5	68
8	10	9	8	9	1	63
6	11	8	5	9	5	62
4	8	8	8	9	8	83
2	2	5	3	10	14	68
3	12	11	9	1	4	59
4	17	13	13	8	7	92
3	12	13	15	14	8	104
6	8	19	12	9	1	77
2	11	5	15	5	1	60
6	11	4	11	8	1	67
11	11	19	5	9	2	80
4	11	17	15	16	3	78
12	18	15	14	11	6	112
17	17	20	11	10	4	117
11	17	11	12	13	11	112
5	11	23	16	11	9	116
8	15	20	4	21	9	114
7	10	17	13	8	9	90
9	6	13	17	12	2	92
12	8	19	17	9	4	93
9	5	7	9	8	5	63
12	11	9	14	6	6	69
5	7	7	7	10	3	69
8	9	13	8	7	5	66
8	11	9	13	5	6	65
227	330	399	359	288	176 =	2610
7	10	12	11	9	5 =	79

Az előbbi oldalon feltüntetett szél-eloszlás összeállításakor szemembe tűnt az a nagy százalékkülönbség, mely az éjszakeleti, keleti, délnyugoti és nyugoti szeleknél a korábbi s későbbi évek között látható, s igen közel állott a gyanu, e különbség okát az erdőállomány változásában keresni; sejtelmem nem is csalt, mert a megbízható kézből kapott adatok alapján kiszámítottam, hogy az Árvaváraljától egészen a megye nyugoti határáig volt összes erdőállománynak 31 százaléka részben gyérítettett, de legnagyobb részben letaroltatott az utóbbi tizenöt év alatt; némely magán erdőnek 50, 75 sőt 80 százaléka is letaroltatott. Sikerült azt is megtudnom, hogy Trencsénben, Zsolna vidéke és Turóc között, egészen az árvai határig szintén az utóbbi 15 év alatt a fennállott összes erdőségnek mintegy harmadrésze elpusztított.

A nyugoti szél százaléka már 1863-ban jóval nagyobb, mint az előző években volt, 1868-tól kezdve pedig négy- és ötszörte nagyobb, s ez évtől kezdve a délnyugoti szél felére szállt le, később három negyeddél, sőt négy ötöddel is kevesbedett.

Észleleteim kezdete óta az első tizennyolcz év alatt, vagyis 1867-ig, az addig uralkodott összes szeleknek harmincznyolcz százaléka esett a délnyugotira és csak hét százalék a nyugotira; míg 1868 óta, vagyis az utóbbi tizenhét év alatt, a délnyugotira 16, a nyugotira 26.5% esett, tehát a nyugoti szél gyakorisága majd megnégyszeresedett, mert a nagy erdőállomány (mely az előtt védőgátul szolgált) közel egy harmadrészenek elpusztításával szabad rés nyitott neki.

A legvalószínűen ennek következménye az is, hogy míg 1863-ig a csapadékos napok száma átlag 155 volt évenként, 1864 óta, midőn a nyugoti szél gyakorisága már megkétszereződött, 181-re emelkedett évi átlagban.

A csapadék mennyiségének netaláni változását nem lehet összevetni a nyugoti szél gyakoriságának változásával, miután a csapadékot csak 1863-ki deczemberben kezdtem mérni.

A keleti és éjszakkéleti szél gyakoriságának hasonló változását valószínűen szintén az erdőirtás okozza, de erre nézve Galicziából is, hol igen kiterjedt erdőségek vannak, adatokat kellene beszerezni, a mi nagy nehézséggel jár.

XXIXa. TÁBLA.

Az 1850—1884-ki zivatarok, viharok és a jégeső kimutatása.

Hónap — Monat	December	Januarius	Februarius	Martius	Aprilis	Majus			
Zivatar Gewitter	2	3	3	6	46	172			
Jégeső Hagel	—	—	—	—	2	14			
Igen heves lefolyású zivatar volt Sehr heftige Gewitter waren				—	—	2			
740 zivatarnak iránya fel van jegyezve, ezek így oszlanak el:									
N → S	—	—	—	—	3	5			
NE → SW	1	—	—	—	11	13			
E → W	—	—	—	1	3	5			
SE → NW	—	—	—	—	2	9			
S → N	—	—	—	—	2	9			
SW → NE	1	1	—	2	16	42			
W → E	—	1	1	1	2	26			
NW → SE	—	—	2	—	7	7			
	2	2	3	4	46	116			
Zivatarral együtt járt:									
Vihar — Sturm	2	3	3	3	4	9			
Jégeső — Hagel	—	—	—	—	2	5			
Villámcsapás — Blitzschlag			—	—	—	3			
Ez utóbbiaknak iránya a következő volt: Die Richtung der letzteren war folgende:									
Irány Richtung	N→S	NE→SW	E→W	SE→NW	S→N	SW→NE	W→E	NW→SE	Összesen Zusammen
Vihar Sturm	3	8	8	1	2	46	29	10	107-szer -mal
Jégeső Hagel	1	—	2	1	—	14	6	3	27-szer -mal
Villám- lecsapás Blitz- schlag	1	2	1	1	—	16	4	4	29-szer -mal

TABELLE XXIXa.

Ausweis der Gewitter, der Stürme und des Hagels von 1850—84.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Összeg — Summa
298	277	219	38	10	1	1075 837 napon in 837 Tagen
17	7	5	—	—	—	45 25 évben in 25 Jahren
8	3	4	—	2	—	19

Von 740 Gewittern ist die Richtung angemerkt, und zwar :

17	9	10	—	1	—	= 45
25	12	18	2	—	—	= 82
19	14	8	2	—	—	= 52
7	7	6	—	—	—	= 31
14	15	4	—	1	1	= 46
60	70	60	12	3	—	= 267
36	42	19	4	1	—	= 133
17	31	17	3	—	—	= 84
195	200	142	23	6	1	= 740

Mit dem Gewitter ging einher

28	30	19	3	2	1	= 107 ^{-szer} -mal
12	3	5	—	—	—	= 27 ^{-szer} -mal
11	8	5	—	2	—	= 29 ^{-szer} -mal

1863-tól kezdve 721 zivatar volt, ezek közül 491-nek napszakak van feljegyezve az első dörgés szerint.

Seit 1863 waren 721 Gewitter, bei 491 derselben ist die Zeit des ersten Erdröhrens vorgemerkt.

Óra — Uhr	Zivatar Gewitter	Óra — Uhr	Zivatar Gewitter	Óra — Uhr	Zivatar Gewitter	Óra — Uhr	Zivatar Gewitter
Éjféltől	Mitternacht			Dél	Mittag		
12—1	4	6—7	3	12—1	34	6—7	30
1—2	7	7—8	2	1—2	39	7—8	23
2—3	6	8—9	6	2—3	55	8—9	26
3—4	2	9—10	10	3—4	53	9—10	19
4—5	5	10—11	19	4—5	48	10—11	5
5—6	6	11—12	34	5—6	43	11—12	12
	30		74		272		115

TABELLE XXIXb.

Richtung sämmtlicher Stürme.

Junius	Julius	Augustus	September	October	November	Összesen Zusammen
4	—	—	2	1	1	47
10	4	6	10	7	8	144
5	5	1	1	2	1	39
—	—	—	—	—	—	1
2	—	1	—	2	—	23
20	17	16	31	28	26	266
13	16	8	29	30	24	283
3	—	1	5	6	3	52
57	42	33	78	76	63	855
<i>Von 32 Hagelfällen ist die Richtung angemerkt</i>						
1	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	2
2	—	1	—	—	—	3
—	—	—	—	—	—	—
6	3	3	—	—	—	18
3	—	—	—	—	—	4
—	1	1	—	—	—	3
14	4	5				32
<i>Seit 1863 war 26-mal Hagel (4-mal ohne Gewitter), bei 20 derselben ist die Richtung derselben und die Zeit verzeichnet, und zwar:</i>						
1	—	—	1	Összesen Zusammen	Reggel	9—10=1
1	—	1	2	"	Morgens	11—12=1
5	2	1	11	"	Dél	12— 1=4
3	—	—	4	"	Mittags	1— 2=5
—	—	1	2	"		3— 4=2
10	2	3	20			13
<i>An den Tagen dieser Hagelfälle war die höchste Temperatur folgende: 2-mal 12·7, 1—1-mal 13·9, 15·4, 18·1, 18·4, 19°, 2-mal 19·9, 1—1-mal 20°, 20·3, 21°, 21·7, 22·7, 3-mal 23°, 1—1-mal 24·7, 25·3, 27·1, 29·2, 4-mal 29·8, 1-mal 30·7.</i>						

A földmeteoratióknak vagyis a légkörben előforduló összes tűneményeknek leglényegesebb mozzanata, tulajdonképi intézője a hőmérsék, mely a földnek a nap körüli forgása közben folytonosan változik. A földgömbnek összes hőmérséke azonban (változásainak ellenére) az év folyamán mennyiségileg azonos marad, csakhogy a földön egyenlőtlenül van eloszolva.

A légköri hőmérséken kívül legfontosabb égalji elem a légköri nedvességnek mennyisége gőz vagy pedig sűrített alakban; valamely vidéknek nedvességi viszonyai lényegesen a levegőnek vízpára tartalmától és a csapadék mennyiségétől függnék.

A levegő soha, még tökéletes szélcsendben sem, midőn a felszálló füstoszlop hajszálnyira sem látszik elhajlani függőleges irányától, sines absolut nyugalomban; ezt a természet megtagadta a levegőtől, az mindig mozog, folyik szünet nélkül mint a víz, s ezért Seneca a szeleket a levegő hullámainak nevezte el.

Mi az oka a szélnek vagyis a levegő folyásának?

A hőmérséknek egyenlőtlen volta; a meleg ugyanis ritkábbá, könnyebbé teszi s felszállni kényszeríti a levegőt, míg az a hidegben sűrűbb s nehezebb lesz, tehát leereszkedik a földre.

Minthogy a földgömbön csak egy meleg öv van az egyenlítő hosszában és két hideg öv a két földsarkon, azért csak két fő-szel van, egy az egyenlítőtől jövő meleg és egy a földsarktól folyó hideg szél, s ezek lényeges szeleknek vagyis passatoknak nevezetnek. Ezek szabatosan egyenes vonalban északról és délről jönnek. ha a föld csendesesen állana vagyis inkább lebegne; de a földforgás következtében északkeletről meg keletről, és délnyugotról meg nyugotról fújnak, és pedig kétség kívül azért, mert a légkör részt vesz a föld forgásában, mely forgás a légáramokat a földgömb északi felén jobbra, déli felén balra téríti ki.

A hozzánk érkező egyenlítői légfolyam, vagyis a felső passat (mely visszatérő- vagy antipassatnak is neveztetik) tehát nem Afrikából, hanem az Atlanti-oceánról és nyugotindiai tengerről jön nedvességgel bőven megterhelve, mely nyáron többnyire hűvös-nedves, télen meleg időjárást hoz. A földsarki légfolyam pedig vagyis az alsó passat nem egyenes vonalban a sarktól, hanem északi Ázsiából és Oroszországból érkezik mint hideg, gőzben szegény, száraz szél, mely nyáron a magasan álló naptól felhevi-

tett ázsiai síkságról száraz, igen meleg időt és télen száraz kemény hideget szokott hozni, mert akkor jöllehet ugyanazon, de a kiszáradástól kihűlt és hóval meg jéggel fedett vidékről jön.

A szél mint fontos égalji tényező több tekintetben szerepel. Tekintetbe veendő ugyanis a szélnek ereje, mely az elpárolgást és a föld kiszáradását öregbíti s ezzel a szervezetek vízszükségét növeli. Tekintetbe veendő továbbá a szélnek hatása a meleg-érzetre, a physiologiai hőmérsékre nézve, melyet nem mutat a hőmérő.

Érzésünk sokszor nincs összhangzatban a hőmérővel. Gyakran fordul ugyanis elő, hogy a hideg miatt reszketünk, holott a hőmérő még 4—5 foknyi meleget mutat, s viszont gyakran nyomasztónak találjuk a 25 foknyi meleget, míg máskor a 30 foknál is nagyobb még tűrhető.

Szerveinket a hideg vagy meleg mérsékeltén támadják meg, de sokkal nagyobb mérvben az elpárolgás. Bőrünk mindig gőzölög, nagyobb vagy alig érezhető izzadság fedi és ennek a nedvességnak elpárolgása testünk felületét szünet nélkül hűti; ha tehát az elpárolgás nagyon tevékeny, úgy kevésbbé érezzük a légkör hőmérsékét; nedves és nyugodt légkörben tehát kevésbbé fázunk mint száraz szélben. Máskor ellenben nyomasztólag, egész erejével hat reánk a hőség, ha a levegő nedves és nyugodt, de ugyanazt a hőséget kevésbbé érezzük, ha a légkör száraz és mozog, vagyis ha szél fuj. Bőrünk e szerint mindig hűvösebb, mint a milyen elpárolgás nélkül volna. Ebből következik, hogy érzékünk után soha sem határozhatjuk meg kellőleg a légköri hőmérséket, mert a hőmérőn meglevő feltétel hiányában vagyunk, az ugyanis száraz, bőrünk pedig nedves.

Ha megnedvesítjük a hőmérőnek gömbjét, azonnal láthatjuk, hogy abban a higany leszáll, és ez a száraz hőmérőéhez mért alacsony állása addig tart, a míg a gömb nedves. Ekkor tehát ez a hőmérő más, a levegőénél kisebb hőmérséket mutat, és ez az alacsonyabb hőmérsék az, melyet az ember ugy mint az állatok és növények éreznek.

Tekintetbe veendőek végre az egyes szélirányok gyakoriságuk és tulajdonságaik szerint; utóbbiak gyakran igen különbözök, mi a különböző szélirányoknak gyakoriságát lényeges égalji tényezővé teszi. (Ez azonban földünknek csak a közép

szélességeire áll, mert a forró övön és a földszarki belső területen a szeleknek ez a nagy hatása az időjárásra elenyészően csekély.)

Ha tehát szabályos és folytonos hatásánál fogva a nap melege az éghajlatnak főeleme, akkor a mulékony változásoknak a szél a főoka.

Mindezekből kiviláglik, hogy a hőmérséknek a földön való egyenlőtlen eloszlása a légkör valamennyi változásainak végső forrása; mert ez folyton zavarja a légkör egyensúlyát, mi a barometer ingadozásaiban nyilvánul; a megzavart egyensúly iparkodik helyre állani. mitől légáramok, szelek és viharok keletkeznek; ennek következtében a vízgőz különbözőleg oszlik el és ez az indító oka annak, hogy a felhőket alkotó légköri párák csapadék (eső, hó, jégeső stb.) alakjában válnak ki. Eszerint az összes meteorológiai jelenségek az egyenlőtlen hőmérséki eloszlásra vezethetők vissza.

Eme fejtegetéseimben igyekeztem kimutatni, hogy az éjszakai tájról jövő szelek hideg és szárazabb időjárást hoznak, ezek pedig növelik a légnyomást, vagyis felszöktetik a barometer állását. A déli vidékről érkező szelek ellenben melegek, nedvesebbek, több és tartósabb csapadékot hoznak, s ezek ismét mélyen lenyomják a barometer állását; ezt pedig mindenki tudhatja tapasztalatból is, a ki figyelemmel kíséri az időjárást. Én azonban tevőleges adatokat is kidolgoztam arra a célra, hogy a kimutatott, a szélirány és légnyomás, hőmérsék és csapadékviszonyok közötti kapcsolat valamivel több legyen mint tapasztalaton alapuló pusztá észrevétel s észlelet. Mivel egyetlen légköri jelenség sem áll elszigetelten, hanem minden tünetényt egyszersmind több jelenség kísér, s megfordítva, valamely légköri tüneténynek ritkán van csak egyetlen oka, azért szükségesnek tartottam minden egyes széliránynak tulajdonságait pontosan feltüntetni s ezekkel a pozitív adatokkal bizonyítani a fentebbi fejtegetésekben foglalt állításaim valóságát.

Hogy az egyes szélirányok különböző gyakoriságának valamely vidék éghajlatára való hatását vizsgálni s a vizsgálat eredménye alapján megítélni lehessen, ismernünk kell a főszélirányoknak meteorológiai tulajdonságait; azokat pedig a különféle úgynevezett szélrózsák kiszámításából ismerjük meg. Ha minden egyes széliránynak megfelelő közép légnyomását, hőmérsékét, nedves-

ségét, felhőzetét stb. kiszámítjuk, baricus, thermicus, atmicus, nephicus stb. szélrózsát kapunk, melyek az egyes szélirányok meteorologiai jellegét feltüntetik, s mind ezek, tehát az észleltetni szokott összes meteorologiai elemek vagyis tényezők szélrózsái, milyenek egész Európában kevés helyről vannak, itt következnek. Mivel pedig a főszélirányoknak meteorologiai jellege nagy országterületeken nagyon megegyező, tehát nagy terület climaticus jellegzésére is elegendő egy vagy kevés ilyenmű teljes szélrózsának kiszámítása. Helyi kivételek előfordulnak ugyan, de az ilyen sajátlagos helyi szelek meteorologiai hatását külön lehet kimutatni.

(A mennyiségtan-természettudományi kar javaslatára a christianiai egyetem 18^{69/70} és 187^{0/1}-ben érdemesnek tartotta pályadíjat kitűzni a meteorologiai összes elemek szélrózsáira; a dél-norvégiai hat meteorologiai állomásnak nyolcz évről levezetett szélrózsáit kimutató pályamunka az 1876-iki egyetemi programmban egész kiterjedésében közöltetett.)

Minthogy pedig szélrózsáim huszonegy, a páranyomási husz évi észleletekből készültek (rendesen 8—10, ritkán szoktak több évet felvenni,) ez nézetem szerint eléggé hosszú időköz arra nézve, hogy ha talán az egyes szabálytalanságok hatása teljesen el nem enyészne, legalább a lehető legkisebb minimumra le szállíttassék.

XXXI. TÁBLA. — TABELLE XXXI.

A tevőleges szelek havi, évszaki s évi gyakorisága (százalékok).										
<i>Monatliche, jahreszeitliche und jährliche Häufigkeit der positiven Winde (Procente).</i>										
Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Szólcsend Calmen	Monat
XII.	1·4	8·9	7·9	0·3	0·7	10·1	17·2	0·8	52·7	XII.
I.	1·5	10·6	6·5	0·3	0·4	12·1	13·6	1·1	53·9	I.
II.	1·0	9·4	8·8	0·4	0·4	11·1	16·8	1·2	50·9	II.
III.	2·3	22·2	10·2	0·5	0·6	7·6	15·4	2·0	39·2	III.
IV.	5·6	23·5	12·9	0·7	0·4	7·0	12·7	2·8	34·4	IV.
V.	4·7	22·1	12·4	1·2	1·0	9·3	10·3	2·1	36·9	V.
VI.	4·6	20·3	13·8	1·4	1·0	9·8	11·6	1·5	36·0	VI.
VII.	2·5	14·4	12·6	2·0	2·2	11·5	9·8	2·2	42·8	VII.
VIII.	2·9	13·6	9·0	1·1	1·8	12·3	9·1	1·7	48·5	VIII.
IX.	1·9	13·0	7·1	1·3	2·1	12·6	10·8	1·6	49·6	IX.
X.	2·1	12·6	7·1	0·4	0·9	11·2	16·1	1·1	48·5	X.
XI.	1·1	10·9	7·4	0·3	0·7	14·2	17·8	0·8	46·8	XI.
Tél	1·3	9·6	7·7	0·3	0·5	11·2	15·8	1·0	52·6	Winter
Tavaszi	4·2	22·6	11·8	0·8	0·7	8·0	12·8	2·2	36·9	Frühling
Nyár	3·3	16·1	11·8	1·5	1·7	11·2	10·1	1·8	42·5	Sommer
Ősz	1·7	12·1	7·2	0·6	1·2	12·7	15·0	1·2	48·3	Herbst
Év	2·6	15·1	9·7	0·8	1·0	10·8	13·4	1·6	45·0	Jahr

XXXII. TÁBLA. — TABELLE XXXII.

A szelek (illetve szélirányok) havi, évszaki s évi gyakorisága a szélcsendet beszámítva ‰ o.										
<i>Häufigkeit der Winde (bez. der Windrichtung) die Calmen einbegriffen ‰ o.</i>										
Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat	
XII.	2·4	15·6	14·4	0·6*	2·2	28·3	34·6	1·9	=100	XII.
I.	3·5	18·4	12·3	0·9	1·6	29·1	31·3	2·9	=100	I.
II.	3·1	14·6	15·8	0·8	1·0	25·4	36·2	3·1	=100	II.
III.	3·3	27·3	17·9	0·9	1·9	17·9	27·9	2·9	=100	III.
IV.	7·9	31·3	18·5	1·1	1·0	13·2	22·8	4·2	=100	IV.
V.	6·5	27·9	18·3	1·9	1·9	18·8	21·2	3·5	=100	V.
VI.	6·2	25·5	19·3	2·2	2·5	20·8	21·1	2·4	=100	VI.
VII.	4·2	20·5	20·7	3·1	4·3	24·1	20·1	3·0	=100	VII.
VIII.	4·5	20·8	16·1	3·1	4·3	26·6	21·6	3·0	=100	VIII.
IX.	3·2	20·2	13·7	2·3	4·5	28·4	25·0	2·7	=100	IX.
X.	3·1	19·9	12·7	0·8	2·7	25·2	33·2	2·4	=100	X.
XI.	2·0	16·2	11·8	1·4	2·4	27·7	36·7	1·8	=100	XI.
Tél	3·0	16·2	14·1	0·8*	1·6	27·7	34·0	2·6	=100	Winter
Tavaszi	5·9	28·8	18·2	1·3*	1·6	16·7	24·0	3·5	=100	Frühl.
Nyár	5·0	22·2	18·7	2·8	3·7	23·9	20·9	2·8*	=100	Sommer
Ősz	2·8	18·7	12·7	1·5*	3·2	27·1	31·7	2·3	=100	Herbst
Év	4·2	21·5	16·0	1·6*	2·5	23·8	27·6	2·8	=100	Jahr

XXXIII. TÁBLA. — TABELLE XXXIII.

A tényleges szelek havi, évszaki és évi elosztása (százalékok). Vertheilung der positiven Winde in monatlichen, jahreszeitlichen und jährlichen Procenten.										
Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat	
XII.	2·9	18·8	16·8	0·5*	1·5	21·5	36·3	1·7	=100	XII.
I.	3·3	22·9	14·1	0·7	0·8	26·3	29·5	2·4	=100	I.
II.	2·0	19·2	18·0	0·9	0·8	22·5	34·2	2·4	=100	II.
III.	3·8	36·5	16·8	0·8	1·0	12·6	25·2	3·3	=100	III.
IV.	8·5	35·8	19·7	1·1	0·6	10·7	19·4	4·2	=100	IV.
V.	7·5	35·0	19·7	1·9	1·6	14·6	16·4	3·3	=100	V.
VI.	7·2	31·7	21·6	2·2	1·5	15·4	18·0	2·4	=100	VI.
VII.	4·4	25·2	22·0	3·5	4·9	20·1	17·1	3·7	=100	VII.
VIII.	5·7	26·4	17·5	2·2	3·4	23·9	17·6	3·3	=100	VIII.
IX.	3·7	25·8	14·2	2·5	4·1	25·0	21·5	3·2	=100	IX.
X.	4·0	24·5	13·8	0·8	1·7	21·9	31·3	2·0	=100	X.
XI.	2·2	20·4	13·8	0·5*	1·3	26·8	33·5	1·5	=100	XI.
Tél	2·7	20·3	16·3	0·7*	1·0	23·4	33·4	2·2	=100	Winter
Tavaszi	6·6	35·8	18·7	1·3	1·1*	12·6	20·3	3·6	=100	Frühl.
Nyár	5·7	27·7	20·4	2·6*	3·2	19·8	17·5	3·1	=100	Sommer
Ősz	3·3	23·6	13·9	1·3*	2·3	24·6	28·8	2·2	=100	Herbst
Év	4·8	27·6	17·6	1·5*	1·8	19·5	24·4	2·8	=100	Jahr

XXXIV. TÁBLA. — TABELLE XXXIV.

A szélsősend havi, évszaki s évi eloszlása (százalékok).										
<i>Vertheilung der Calmen in monatlichen, jahreszeitlichen und jährlichen Procenten.</i>										
Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat	
XII.	2·0	12·7	12·2	0·7*	2·7	34·5	33·2	2·0	=100	XII.
I.	3·5	14·6	10·8	1·1	2·3	31·5	32·9	3·3	=100	I.
II.	4·3	10·1	13·7	0·7*	1·2	28·2	38·1	3·7	=100	II.
III.	2·5	12·9	19·5	1·0	3·4	26·3	32·0	2·4	=100	III.
IV.	6·6	22·7	16·3	1·2	1·7	18·0	29·3	4·2	=100	IV.
V.	5·0	15·7	16·2	1·8	2·3	25·6	29·4	4·0	=100	V.
VI.	4·4	14·4	15·3	2·0	4·3	30·5	26·6	2·5	=100	VI.
VII.	3·9	14·3	18·8	2·6	4·8	29·4	24·2	2·0	=100	VII.
VIII.	3·3	14·8	14·6	4·1	5·3	29·5	25·8	2·6	=100	VIII.
IX.	2·7	14·5	13·1	2·0	5·0	31·9	28·6	2·2	=100	IX.
X.	2·3	14·5	11·6	0·7	4·0	28·8	35·4	2·7	=100	X.
XI.	1·7	11·4	9·5	2·4	3·7	28·7	40·3	2·3	=100	XI.
Tél	3·2	12·6	12·2	0·8*	2·1	31·5	34·6	3·0	=100	Winter
Tavaszi	4·5	16·9	17·4	1·4*	2·5	23·5	30·3	3·5	=100	Frühl.
Nyár	3·8	14·5	16·2	3·0	4·8	29·8	25·5	2·4*	=100	Sommer
Ősz	2·2	13·6	11·4	1·7*	4·2	29·8	34·7	2·4	=100	Herbst
Év	3·4	14·2	14·0	1·7*	3·4	29·0	31·5	2·8	=100	Jahr

XXXV. TÁBLA. — TABELLE XXXV.

Az egyes tényleges szelek havi s évszaki százaléka.

Monatliche und jahreszeitliche Procente der einzelnen positiven Winde.

[illegible]

XXXVI. TABLA. — TABELLE XXXVI.

[illegible]

XXXVII. TÁBLA. — TABELLE XXXVII.

A csapadékos szelek havi, évszaki s évi eloszlása (százalékok.) <i>Vertheilung der Regenwinde in monatlichen, jahreszeitlichen und jährlichen Procenten.</i>										
Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat	
XII.	2·4	10·4	13·2	0·9	3·2	25·1	42·3	2·5	=100	XII.
I.	2·3	15·7	8·6	1·3	2·3	29·5	36·4	3·9	=100	I.
II.	1·1	15·3	13·5	1·3	0·4*	23·6	41·5	3·3	=100	II.
III.	1·3	31·1	12·6	0·9	2·2	17·4	31·8	2·7	=100	III.
IV.	7·2	29·8	19·2	0·6	0·6	13·0	25·0	4·6	=100	IV.
V.	4·7	24·3	18·4	1·8	2·4	17·3	26·7	4·4	=100	V.
VI.	6·3	20·9	17·3	2·7	2·7	22·5	24·5	3·1	=100	VI.
VII.	2·0	19·7	17·3	4·1	4·6	25·4	23·9	3·0	=100	VII.
VIII.	3·5	19·2	14·5	3·1	5·1	24·4	26·2	4·0	=100	VIII.
IX.	3·7	23·7	12·9	1·9	4·3	25·9	24·8	2·8	=100	IX.
X.	3·7	21·8	10·9	0·8	1·0	23·2	34·8	3·8	=100	X.
XI.	1·3	18·0	12·5	1·8	1·8	26·4	35·5	2·7	=100	XI.
Tél	2·0	13·6	11·9	1·2*	2·0	26·0	40·2	3·1	=100	<i>Winter</i>
Tavaszi	4·3	28·4	16·7	1·1*	1·7	16·0	27·9	3·9	=100	<i>Frühl.</i>
Nyár	4·0	20·0	16·4	3·3*	4·1	24·0	24·8	3·4	=100	<i>Sommer</i>
Ősz	2·8	21·0	12·1	1·5*	2·3	25·2	32·0	3·1	=100	<i>Herbst</i>
Év	3·3	20·9	14·4	1·8*	2·6	22·7	30·9	3·4	=100	<i>Jahr</i>

XXXVIII. TÁBLA. — TABELLE XXXVIII.

[illegible]

XXXIX. TÁBLA. — TABELLE XXXIX.

A szélirányok főösszegének százalékos eloszlása.

Vertheilung der Windrichtungen in Procenten der Gesamtsumme.

Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat	
XII.	0·20	1·33	1·22	0·05*	0·18	2·40	2·94	0·16=	8·48	XII.
I.	0·29	1·56	1·05	0·07	0·13	2·47	2·66	0·25=	8·48	I.
II.	0·24	1·13	1·22	0·06	0·08	1·97	2·80	0·24=	7·74	II.
III.	0·28	2·32	1·52	0·07	0·16	1·52	2·37	0·25=	8·49	III.
IV.	0·65	2·57	1·52	0·09	0·08	1·09	1·87	0·34=	8·21	IV.
V.	0·55	2·36	1·56	0·16	0·16	1·59	1·80	0·30=	8·48	V.
VI.	0·51	2·10	1·59	0·18	0·20	1·71	1·73	0·19=	8·21	VI.
VII.	0·36	1·74	1·75	0·27	0·37	2·04	1·71	0·26=	8·50	VII.
VIII.	0·38	1·76	1·36	0·27	0·37	2·27	1·83	0·25=	8·49	VIII.
IX.	0·26	1·66	1·12	0·19	0·37	2·33	2·06	0·22=	8·21	IX.
X.	0·27	1·67	1·08	0·07	0·24	2·14	2·82	0·21=	8·50	X.
XI.	0·16	1·33	0·97	0·11	0·20	2·27	3·02	0·15=	8·21	XI.
Tél	0·73	4·02	3·49	0·18*	0·39	6·84	8·40	0·65=	24·70	Winter
Tavaszi	1·48	7·25	4·60	0·32*	0·40	4·20	6·04	0·89=	25·18	Frühl.
Nyár	1·25	5·60	4·70	0·72	0·94	6·02	5·27	0·70=	25·20	Sommer
Ősz	0·69	4·66	3·17	0·37*	0·81	6·47	7·90	0·58=	24·92	Herbst
Év	4·15	21·53	15·96	1·59*	2·54	23·80	27·61	2·82=	100	Jahr

XL. TÁBLA. — TABELLE XL.

A közép szélirány Schouw szerint: a K. (=ÉK. K. DK.) viszonyítva a Ny-hoz (=Dny. Ny. Ény.) és az É. (=Ény. E. EK.) a D-hez. Mittlere Windrichtung nach Schouw: Verhältniss der östl. Winde (=NE. E. SE.) zu den westl. (=SW. W. NW.) so wie der nördl. (=NW. N. NE.) zu den südl. (=SE. S. SW.)									
Hónap	Szelirány Windrichtung		Tényleges szél Posittiver Wind		Szélszend Calmen		Csapadékos szél Regenwinde		Monat
	K: Ny-hoz E: W	É: D-hez N: S	K: Ny E: W	É: D N: S	K: Ny E: W	É: D N: S	K: Ny E: W	É: D N: S	
XII.	1:2:12	1:1:56	1:1:64	1:1:00	1:2:73	1:2:28	1:2:85	1:1:91	XII.
I.	1:2:01	1:1:27	1:1:55	1:1:00	1:2:58	1:1:56	1:2:72	1:1:52	I.
II.	1:2:07	1:1:30	1:1:55	1:1:01	1:2:85	1:1:65	1:2:27	1:1:30	II.
III.	1:1:07	1:0:63	1:0:74	1:0:32	1:2:01	1:2:09	1:1:16	1:0:58	III.
IV.	1:0:81	1:0:35	1:0:63	1:0:28	1:1:29	1:0:53	1:0:86	1:0:34	IV.
V.	1:0:88	1:0:58	1:0:60	1:0:40	1:1:64	1:1:10	1:1:08	1:0:64	V.
VI.	1:0:95	1:0:75	1:0:64	1:0:46	1:1:88	1:1:72	1:1:23	1:0:92	VI.
VII.	1:1:05	1:1:12	1:0:81	1:0:83	1:1:52	1:1:76	1:1:27	1:1:38	VII.
VIII.	1:1:28	1:1:20	1:0:97	1:0:83	1:1:73	1:1:88	1:1:48	1:1:22	VIII.
IX.	1:1:54	1:1:35	1:1:17	1:0:96	1:2:07	1:2:02	1:1:39	1:1:06	IX.
X.	1:1:84	1:1:12	1:1:42	1:0:79	1:2:50	1:1:66	1:0:84	1:0:85	X.
XI.	1:2:26	1:1:57	1:1:75	1:1:21	1:3:14	1:2:23	1:2:00	1:1:37	XI.
Tél	1:2:07	1:1:37	1:1:58	1:1:00	1:1:80	1:2:71	1:2:60	1:1:56	Winter
Tavaszi	1:0:92	1:0:51	1:0:66	1:0:33	1:1:63	1:1:08	1:1:03	1:0:50	Frühl.
Nyár	1:1:09	1:1:01	1:0:79	1:0:68	1:1:70	1:1:80	1:1:31	1:1:15	Somm.
Ősz	1:1:85	1:1:33	1:1:43	1:0:97	1:2:51	1:1:94	1:1:74	1:1:08	Herbst
Ev	1:1:38	1:0:98	1:1:00	1:0:65	1:2:13	1:1:65	1:1:53	1:0:98	Jahr

XII. TÁBLA. — TABELLE XII.

A tényleges egyes szelek viszonyítva a szélirányhoz (százalékok). Verhältniss der positiven einzelnen Winde zu der Windrichtung (Procente).									
Hónap	N É	ÉK NE	K E	DK SE	D S	Dny SW	Ny W	Ény NW	Monat
XII.	57·5	57·1	55·0	41·7	33·3	35·8	49·6	43·2	XII.
I.	44·8	57·2	52·7	35·3	22·6	41·7	43·2	38·6	I.
II.	30·4	64·6	55·8	57·1	38·9	43·5	46·4	38·2	II.
III.	70·3	81·4	57·3	52·9	31·6	42·6	55·0	68·4	III.
IV.	71·1	75·0	69·7	61·9	38·9	53·2	55·7	65·8	IV.
V.	71·6	79·2	67·4	64·9	54·1	49·5	48·8	58·0	V.
VI.	74·4	79·7	71·5	65·8	38·3	47·2	54·6	62·2	VI.
VII.	59·8	70·1	61·0	63·9	52·4	47·9	48·1	71·2	VII.
VIII.	64·8	65·5	56·0	36·1	40·5	46·1	41·9	56·9	VIII.
IX.	58·3	64·4	52·3	55·8	45·3	44·3	43·3	58·8	IX.
X.	64·5	64·1	55·6	53·3	31·5	44·5	48·3	45·8	X.
XI.	59·5	67·0	62·3	19·2*	28·3	51·4	48·6	42·9	XI.
Tél	43·5	59·2	54·7	44·2	30·8*	40·1	46·5	39·6	Winter
Tavaszi	71·5	78·4	64·8	61·3	41·9	47·9	53·4	63·9	Frühling
Nyár	67·2	72·2	63·1	54·0	44·7	47·0	48·3	63·6	Sommer
Ősz	61·0	65·0	56·5	44·0	37·1	46·8	47·1	50·0	Herbst
Év	63·5	70·3	60·5	52·1	39·7*	45·1	48·5	44·6	Jahr
Szélszend	36·5	29·7*	39·5	47·9	60·3	54·9	51·5	55·4	Calmen
	100	100	100	100	100	100	100	100	

XLII. TÁBLA. — TABELLE XLII.

A szélesend viszonyítva a szélirányhoz (százalékok).

Verhältniss der Calmen zu der Windrichtung (Procente).

Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat
XII.	42·5	42·9	45·0	58·3	66·7	64·2	50·4	56·8	XII.
I.	55·2	42·8	47·3	64·7	77·4	58·3	56·8	61·4	I.
II.	69·6	35·4	44·2	42·9	61·1	56·5	53·6	61·8	II.
III.	29·7	18·6	42·7	47·1	68·4	57·4	45·0	31·6	III.
IV.	28·9	25·0	30·3	38·1	61·1	46·8	44·3	34·2	IV.
V.	28·4	20·8	32·6	35·1	45·9	50·5	51·2	42·0	V.
VI.	25·6	20·3	28·5	34·2	61·7	52·8	45·4	37·8	VI.
VII.	40·2	29·9	39·0	36·1	47·6	52·1	51·9	28·8	VII.
VIII.	35·2	34·5	44·0	63·9	59·5	53·9	58·1	43·1	VIII.
IX.	41·7	35·6	47·7	44·2	54·7	55·7	56·7	41·2	IX.
X.	35·5	35·9	44·4	46·7	66·5	55·5	51·7	54·2	X.
XI.	40·5	33·0	37·7	80·8	71·7	48·6	51·4	57·1	XI.
Tél	56·5	40·8	45·3	55·8	69·2	59·9	53·5	60·4	<i>Winter</i>
Tavaszi	28·5	21·6	35·2	38·7	58·1	52·1	46·6	36·1	<i>Frühling</i>
Nyár	32·8	27·8	36·9	46·0	55·3	53·0	51·7	36·4	<i>Sommer</i>
Ősz	39·0	35·0	43·5	56·0	62·9	53·2	52·9	50·0	<i>Herbst</i>
Év	36·5	29·7	39·5	47·9	60·3	54·9	51·5	55·4	<i>Jahr</i>

XLIII. TÁBLA. — TABELLE XLIII.

Havi, évszaki s évi erősségi szélrózsa. <i>Monatliche, jahreszeitliche und jährliche dynamische Windrose.</i>										
Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat	
XII.	3·1	3·3	3·0	1·2*	3·3	3·7	4·3	3·8	3·7	XII.
I.	2·1	3·6	2·6	3·5	2·6	3·6	4·0	3·8	3·5	I.
II.	2·6	3·3	2·8	2·3	3·4	3·6	4·1	3·5	3·5	II.
III.	2·2	3·6	2·6	2·6	2·8	3·8	4·1	2·7	3·5	III.
IV.	2·4	3·3	2·6	2·3	2·3	3·7	4·0	2·8	3·2	IV.
V.	2·6	3·2	2·7	2·3	2·6	3·5	3·7	2·3	3·1	V.
VI.	2·4	3·0	2·6	2·0	2·3	3·3	3·5	2·4	3·0	VI.
VII.	1·9	2·9	2·6	2·3	2·3	2·9	3·7	2·4	2·9	VII.
VIII.	2·0	3·0	2·6	2·7	2·1	3·3	3·7	2·4	3·0	VIII.
IX.	2·7	3·0	2·5	1·9	2·8	3·2	3·8	2·2	3·1	IX.
X.	2·6	2·9	2·5	2·3	2·9	3·6	3·8	3·1	3·3	X.
XI.	2·4	3·2	2·6	2·0	3·2	3·6	3·8	3·6	3·4	XI.
Tél	2·6	3·4	2·8	2·3	3·1	3·6	4·1	3·7	3·6	<i>Winter</i>
Tavaszi	2·4	3·4	2·7	2·4	2·6	3·7	4·0	2·6	3·3	<i>Frühl.</i>
Nyár	2·1	3·0	2·7	2·3	2·2	3·1	3·7	2·4	2·9	<i>Sommer</i>
Ősz	2·6	3·0	2·6	2·1	3·0	3·5	3·8	2·9	3·2	<i>Herbst</i>
Év	2·4	3·2	2·7	2·3*	2·7	3·3	3·9	2·9	3·0	<i>Jahr</i>

XLIV. TÁBLA. — TABELLE XLIV.

Havi, évszaki s évi párányomási szélrózsa.

Monatliche, jahreszeitliche und jährliche atmische Windrose.

Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat	
XII.	1·75	2·20	3·03	4·13	4·79	3·25	3·62	2·49=	3·17	XII.
I.	1·89	2·18	2·40	2·97	3·21	3·28	3·35	2·88=	2·93	I.
II.	1·67*	2·32	2·68	2·31	3·53	3·20	3·78	2·81=	3·14	II.
III.	2·73	2·97	3·48	4·56	4·36	3·82	4·32	3·17=	3·63	III.
IV.	3·42	4·47	5·16	5·89	4·69	5·81	5·87	4·06=	5·01	IV.
V.	4·96	6·07	7·04	7·34	8·85	8·71	7·54	5·74=	7·05	V.
VI.	7·91	7·50	9·30	9·75	10·58	9·62	9·41	8·79=	8·87	VI.
VII.	9·78	9·51	10·41	10·95	11·88	10·84	10·54	9·61=	10·38	VII.
VIII.	9·51	9·68	9·99	8·10	9·28	10·08	10·16	9·12=	9·85	VIII.
IX.	7·49	7·08	7·92	8·93	8·85	8·64	8·45	7·72=	8·12	IX.
X.	5·17	5·04	5·81	5·49	7·42	6·29	6·53	5·11=	6·02	X.
XI.	2·51	3·54	3·56	2·54	5·08	4·61	4·62	4·16=	4·25	XI.
Tél	1·78	2·22	2·72	3·08	4·00	3·23	3·59	2·76=	3·08	Winter
Tavaszi	3·87	4·51	5·25	6·30	6·21	6·19	5·76	4·38=	5·23	Frühl.
Nyár	8·95	8·81	9·91	9·61	10·53	10·21	10·04	9·21=	9·71	Sommer
Ősz	5·41	5·34	5·87	6·34	7·50	6·52	6·30	5·87=	6·13	Herbst
Év	5·28*	5·38	6·19	7·39	7·91	6·45	6·07	5·51=	6·05	Jahr

XIV. TÁBLA. — TABELLE XLV.

A csapadéknak havi, évszaki s évi százalékos eloszlása. <i>Vertheilung der Regenmenge in monatlichen, jahreszeitlichen und jährlichen Procenten.</i>											
Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat		
XII.	2·0	6·0	14·6	1·3	1·4	22·5	49·8	2·4	=100	XII.	
I.	1·2	13·6	9·8	0·3	2·2	31·6	34·1	7·2	=100	I.	
II.	0·9	12·1	14·4	0·4	0·2	21·5	46·4	4·1	=100	II.	
III.	0·8	21·2	13·4	0·1*	2·6	22·0	36·1	3·8	=100	III.	
IV.	7·3	30·0	18·7	0·6	0·8	13·8	24·2	5·0	=100	IV.	
V.	6·5	23·0	16·7	3·3	2·5	17·5	26·4	4·1	=100	V.	
VI.	6·6	20·6	17·1	2·6	3·5	22·6	25·5	1·5	=100	VI.	
VII.	1·4	23·3	17·4	4·4	5·5	28·6	16·4	3·0	=100	VII.	
VIII.	2·5	23·3	13·8	3·1	6·1	25·1	22·3	3·8	=100	VIII.	
IX.	4·6	26·5	13·3	3·4	5·1	24·8	21·3	1·0	=100	IX.	
X.	4·7	22·4	6·5	0·5	0·8	25·7	36·8	2·6	=100	X.	
XI.	1·4	16·2	11·1	1·0	2·4	25·8	38·4	3·7	=100	XI.	
Tél	1·6	9·4	13·5	0·8*	1·2	24·2	45·3	4·0	=100	Winter	
Tavaszi	5·0	24·4	16·2	1·6*	2·0	17·8	28·8	4·2	=100	Frühl.	
Nyár	3·5	22·4	16·1	3·4	5·1	25·5	21·3	2·7*	=100	Sommer	
Ősz	3·7	21·5	10·5	1·8*	3·0	25·5	31·6	2·4	=100	Herbst	
Év	3·4	20·2	14·2	2·1*	3·2	23·6	30·1	3·2	=100	Jahr	

XLVII. TÁBLA. — TABELLE XLVII.

A csapadék gyakorisága százalékban, minden egyes szélirány főösszegéhez viszonyítva. <i>Häufigkeit des Niederschlages in Procenten der Gesamtsumme jeder einzelnen Windrichtung.</i>									
Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat
XII.	1·4	1·2	1·9	1·4	2·9	2·4	3·5	2·0	XII.
I.	1·0	1·5	1·0	1·6	1·7	2·4	2·5	2·7	I.
II.	0·5	1·5	1·7	1·6	0·3*	2·0	3·0	2·3	II.
III.	0·7	3·6	1·9	1·4	2·1	1·8	2·8	2·3	III.
IV.	4·0	3·2	2·7	0·8	0·5	1·2	2·0	3·7	IV.
V.	2·7	2·8	2·8	2·7	2·2	1·7	2·3	3·7	V.
VI.	4·0	2·6	2·8	4·4	2·7	2·5	2·3	2·9	VI.
VII.	1·1	2·3	2·3	6·3	4·5	2·6	2·1	2·6	VII.
VIII.	2·0	2·2	2·2	4·7	4·8	2·4	2·3	3·4	VIII.
IX.	1·8	2·3	1·6	2·5	3·4	2·2	1·8	2·0	IX.
X.	1·9	2·3	1·5	1·1	0·9	2·1	2·7	2·9	X.
XI.	0·7	2·1	1·9	2·7	1·7	2·6	3·1	2·3	XI.
Tél	2·9*	4·2	4·6	4·6	4·9	6·8	9·0	7·0	<i>Winter</i>
Tavaszi	7·4	9·6	7·4	4·9	4·8	4·7*	7·1	9·7	<i>Frühling</i>
Nyár	7·1	7·1	7·3	15·4	12·0	7·5	6·7*	8·9	<i>Sommer</i>
Ősz	4·4*	6·7	5·0	6·3	6·0	6·9	7·6	7·2	<i>Herbst</i>
Év	21·8*	27·6	24·6	31·2	27·7	25·9	30·4	32·8	<i>Jahr</i>

XLVIII. TÁBLA. — TABELLE XLVIII.

Csapadékos szélrózsa.					Regenwindrose.				
Egy csapadékos szélre hány millimeter esett havonként, évszakonként és évenként?					Wieriel mm. entfallen auf einen Regewind monatlich, jahreszeitlich und jährlich?				
Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat
XII.	2·74	1·95	3·70	4·76	1·51	3·01	3·96	3·30	XII.
I.	1·21	1·58	2·08	0·37	1·75	1·94	1·72	3·41	I.
II.	1·92	1·74	2·33	0·65	0·70	1·98	2·45	2·79	II.
III.	1·40	1·44	2·23	0·32*	2·47	2·67	2·40	2·95	III.
IV.	2·05	2·04	1·97	1·97	2·83	2·15	1·96	2·10	IV.
V.	4·02	2·77	2·67	5·28	3·15	2·97	2·91	2·76	V.
VI.	3·72	3·52	3·51	3·43	4·66	3·57	3·73	1·66	VI.
VII.	2·78	4·72	4·00	4·31	4·72	4·48	2·72	3·92	VII.
VIII.	2·85	4·84	3·84	3·94	4·80	4·13	3·41	3·75	VIII.
IX.	4·71	4·15	3·80	6·47	4·40	3·56	3·19	1·33	IX.
X.	3·69	2·94	1·69	1·85	2·36	3·16	3·03	1·93	X.
XI.	3·01	2·47	2·44	1·49	3·57	2·69	2·96	3·67	XI.
Átlag									Mittel
Tél	1·96	1·76	2·70	1·93	1·32*	2·31	2·71	3·17	Winter
Tavaszi	2·49	2·08*	2·29	2·52	2·82	2·60	2·42	2·60	Frühling
Nyár	3·12	4·36	3·78	3·89	4·73	4·06	3·29	3·11*	Sommer
Ősz	3·80	3·19	2·64	3·27	3·11	3·14	3·06	2·31*	Herbst
Év	2·84	2·85	2·86	2·90	3·08	3·03	2·87	2·80*	Jahr

XLIX. TÁBLA. — TABELLE XLIX.

A csapadékot száznak véve, mennyi esett minden egyes szélirányra havonként, évszakonként s évenként?										
<i>Die Regenmenge zu Hundert genommen, wie viel entfällt auf jede Windrichtung monatlich, jahreszeitlich und jährlich?</i>										
Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat	
XII.	0·19	0·57	1·39	0·13	0·14	2·15	4·76	0·23=	9·56	XII.
I.	0·07	0·59	0·43	0·01	0·09	1·37	1·48	0·31=	4·38	I.
II.	0·05	0·66	0·79	0·02	0·01	1·17	2·54	0·22=	5·46	II.
III.	0·05	1·33	9·84	0·01*	0·16	1·38	2·27	0·24=	6·28	III.
IV.	0·41	1·68	1·05	0·03	0·04	0·77	1·36	0·27=	5·61	IV.
V.	0·56	2·00	1·45	0·28	0·22	1·52	2·29	0·35=	8·67	V.
VI.	0·76	2·37	1·96	0·30	0·40	2·59	2·93	0·17=	11·47	VI.
VII.	0·16	2·79	2·08	0·53	0·66	3·42	1·96	0·36=	11·97	VII.
VIII.	0·29	2·73	1·63	0·36	0·72	2·95	2·62	0·44=	11·74	VIII.
IX.	0·43	2·45	1·23	0·32	0·47	2·29	1·97	0·09=	9·25	IX.
X.	0·36	1·70	0·49	0·04	0·07	1·95	2·80	0·20=	7·61	X.
XI.	0·11	1·30	0·89	0·08	0·19	2·08	3·09	0·29=	8·03	XI.
Átlag										Mittel
Tél	0·31	1·82	2·61	0·16*	0·24	4·69	8·78	0·76=	19·37	Winter
Tavaszi	1·02	5·01	3·34	0·32*	0·42	3·67	5·92	0·86=	20·56	Frühl.
Nyár	1·21	7·89	5·67	1·19	1·78	8·96	7·51	0·97*	35·18	Somm.
Osz	0·90	5·45	2·61	0·44*	0·73	6·32	7·86	0·58=	24·89	Herbst
Év	3·44	20·17	14·23	2·11*	3·17	23·64	30·07	3·17=	100	Jahr

I. TÁBLA. — TABELLE L.

24 óra alatt 28 millimeternél több eső esett, mely mennyiség folyóinkat annyira képes duzzasztani, hogy kiáradnak:

In 24 Stunden fiel über 28 mm. Regen, welche Menge genügt, um die Flüsse aus den Ufern treten zu lassen:

Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	Ény NW	Monat	
XII.	—	—	—	—	—	—	2-szer -mal	—	= 2-szer -mal	XII.
I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I.
II.	—	1-szer -mal	—	—	—	1-szer -mal	—	—	= 2-szer -mal	II.
III.	—	—	—	—	—	—	1-szer -mal	—	= 1-szer -mal	III.
IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IV.
V.	—	2-szer -mal	1-szer -mal	—	—	—	1-szer -mal	—	= 4-szer -mal	V.
VI.	—	3-szor -mal	1-szer -mal	—	—	1-szer -mal	2-szer -mal	—	= 7-szer -mal	VI.
VII.	—	2-szer -mal	1-szer -mal	—	—	3-szor -mal	—	—	= 6-szor -mal	VII.
VIII.	—	4-szer -mal	1-szer -mal	—	1-szer -mal	3-szor -mal	3-szor -mal	—	= 12-szer -mal	VIII.
IX.	—	2-szer -mal	1-szer -mal	—	1-szer -mal	2-szer -mal	1-szer -mal	—	= 7-szer -mal	IX.
X.	—	—	—	—	—	—	3-szor -mal	—	= 3-szor -mal	X.
XI.	—	—	—	—	—	—	1-szer -mal	—	= 1-szer -mal	XI.
Tél	—	1-szer -mal	—	—	—	1-szer -mal	2-szer -mal	—	= 4-szer -mal	Winter
Tavaszi	—	2-szer -mal	1-szer -mal	—	—	—	2-szer -mal	—	= 5-szor -mal	Frühl.
Nyár	—	9-szer -mal	3-szor -mal	—	1-szer -mal	7-szer -mal	5-szor -mal	—	= 25-szor -mal	Sommer
Ősz	—	2-szer -mal	1-szer -mal	—	1-szer -mal	2-szer -mal	5-szor -mal	—	= 11-szer -mal	Herbst
21 Év	—	14-szer -mal	5-szor -mal	—	2-szer -mal	10-szer -mal	14-szer -mal	—	= 45-szor -mal	21 Jahr
24 óra a. maxim.	27·09	56·08	42·36	23·71	28·20	60·93	58·70	22·00	Maximum in 24 Stunden	

1872. augusztus 17-én hét napi száraz idő után déli két órától esti tizig 45 mm. eső, mely az egész megyére kiterjedt, oly nagy áradást okozott, melynél csak 1813. három napi szünet nélküli eső után augusztus 21-én volt nagyobb.

LI. TÁBLA. — TABELLE LI.

Havi, évszaki s évi hőmérséki szélrózsa.									
<i>Monatliche, jahreszeitliche und jährliche thermische Windrose.</i>									
Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat
XII.	—12·20*	—9·35	—4·31	0·92	1·87	—2·47	—2·19	—5·55	XII.
I.	—11·76*	—9·22	—7·81	—4·09	—3·03	—2·98	—3·52	—4·68	I.
II.	—13·02*	—8·43	—5·51	—3·32	1·66	—1·52	—1·49	—6·03	II.
III.	—4·85*	—3·48	—0·75	—3·82	2·43	1·65	2·11	—1·47	III.
IV.	1·93*	3·88	6·26	9·23	9·14	8·71	7·98	3·53	IV.
V.	5·34*	8·59	10·86	13·81	14·36	13·53	11·80	7·34	V.
VI.	11·83*	13·26	15·54	14·74	15·38	15·41	14·42	12·19	VI.
VII.	13·52*	14·68	16·12	17·42	17·00	17·11	15·88	13·68	VII.
VIII.	12·50	14·14	14·70	15·55	16·01	15·79	14·58	12·46*	VIII.
IX.	9·96	9·17*	11·33	13·20	13·93	13·03	12·18	10·16	IX.
X.	4·12	4·22	6·55	7·51	9·04	7·90	7·51	3·61*	X.
XI.	—5·90*	—1·40	—1·32	0·57	2·51	2·61	1·94	0·77	XI.
Tél	—12·93*	—9·00	—5·88	—2·16	0·17	—2·32	—2·40	—5·42	<i>Winter</i>
Tavaszi	0·81*	3·00	5·46	8·99	8·64	7·96	7·30	3·13	<i>Frühl.</i>
Nyár	12·62*	14·03	15·45	15·90	16·13	16·10	14·96	12·78	<i>Somm.</i>
Ősz	2·73*	4·00	5·52	7·09	8·49	7·85	7·21	4·85	<i>Herbst</i>
Év	0·96*	3·01	5·14	7·45	8·36	7·40	6·77	3·83	<i>Jahr</i>

III. TÁBLA. — TABELLE LIJ.

Hőmérséki szélrózsák összehasonlításul az LI. táblához. <i>Thermische Windrosen zur Vergleichung der LI. Tabelle.</i>									
Évszak	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Jahreszeit
Buda ^{*)}									Ofen
Tél	—2·71	—1·43	—0·53	—0·99	0·80	1·32	0·03	—0·29	Winter
Tavaszi	8·70	10·14	9·91	11·91	12·42	12·20	9·96	9·36	Frühling
Nyár	20·26	21·28	23·10	23·15	23·04	22·87	20·64	19·82	Sommer
Ősz	9·15	9·55	10·10	10·64	12·44	12·62	10·40	9·55	Herbst
Év	8·83	9·85	10·51	11·12	12·30	11·88	10·19	9·79	Jahr
London									Londo
Tél	1·13	1·15	2·77	3·89	6·18	6·02	4·70	7·38	Winter
Tavaszi	8·21	8·45	9·13	10·86	12·14	11·78	10·49	9·47	Frühling
Nyár	17·57	18·15	19·14	19·16	18·12	17·92	17·02	17·06	Sommer
Ősz	9·14	10·53	11·03	11·97	11·32	11·77	10·42	9·86	Herbst
Év	9·01	9·66	10·52	11·47	11·69	11·87	10·66	9·69	Jahr
Páris									Paris
Tél	2·90	1·00	1·99	4·58	6·63	7·93	7·03	4·83	Winter
Tavaszi	10·98	11·96	14·04	16·52	16·24	14·57	13·49	11·72	Frühling
Nyár	21·79	22·49	24·60	26·29	23·60	21·31	21·65	20·60	Sommer
Ősz	11·85	11·45	12·90	15·25	15·55	15·66	13·49	12·59	Herbst
Ev	12·02	11·76	13·50	15·25	15·43	14·92	13·64	12·39	Jahr
Hamburg	7·75	7·75	8·75	9·12	10·13	10·62	9·88	9·12	Hamburg
Halle	7·50	6·89	7·59	9·54	10·57	10·31	9·66	7·38	Halle
Stockholm	3·74	5·51	8·23	9·41	8·78	8·46	7·21	3·13	Stockholm
Moszkva	0·59	—0·68	2·78	3·91	4·14	3·51	3·30	1·04	Moskau
Stettin	7·3	7·5	8·0	9·1	9·3	8·9	8·6	7·6	Stettin
Oppeln	6·7	6·4	7·9	9·0	10·7	10·8	9·7	8·4	Oppeln

*) Berde Aron szerint.

LIII. TÁBLA. — TABELLE LIII.

Légnyomási havi, évszaki és évi szélrózsa 1863—83.

Barische monatliche, jahreszeitliche und jährliche Windrose 1863—83.

700 Millimeter +

Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat	
XII.	20·00	20·58	16·05	15·33*	17·22	18·62	15·33*	17·06	17·37	XII.
I.	20·81	20·96	22·50	17·53	16·95*	18·31	18·14	18·42	19·32	I.
II.	22·72	18·89	19·79	09·46*	18·44	17·60	16·02	18·46	18·26	II.
III.	18·87	16·39	17·15	14·79	12·57*	13·66	12·95	13·70	15·01	III.
IV.	16·97	17·27	15·46	16·37	15·39	13·54*	13·54	13·92	15·39	IV.
V.	18·28	17·89	17·42	17·76	15·37	15·93	15·21*	17·53	16·84	V.
VI.	20·11	19·18	17·55	16·79	17·74	16·30	15·64*	17·98	17·46	VI.
VII.	19·00	18·85	18·98	18·23	17·51	16·79	15·91*	18·26	17·67	VII.
VIII.	18·87	19·13	19·00	17·80	17·53	17·13	16·23*	17·06	17·76	VIII.
IX.	20·53	21·37	20·08	18·23	18·78	18·44	17·40*	19·47	19·09	IX.
X.	19·56	20·38	19·66	17·85	19·34	16·90*	16·97	17·44	18·12	X.
XI.	22·11	18·21	18·17	16·52	16·09*	16·11	16·30	17·60	16·90	XI.
Tél	21·18	20·14	19·45	14·11*	17·55	18·18	16·50	17·98	18·32	<i>Winter</i>
Tavaszi	18·04	17·18	16·68	16·20	14·44	14·38	13·90*	15·05	15·75	<i>Frühl.</i>
Nyár	19·33	19·05	18·51	17·61	17·59	16·74	15·93*	17·77	17·63	<i>Somm.</i>
Ősz	20·73	19·99	19·30	17·53	18·07	17·15	16·89*	18·17	18·04	<i>Herbst</i>
Év	19·82	19·09	18·48	16·36	16·92	16·61	15·80*	17·24	17·43	<i>Jahr</i>

LIV. TABLA. — TABELLE LIV.

Légnyomási havi, évszaki és évi csapadéknélküli szélrózsa
1863—83.

*Barische monatliche, jahreszeitliche und jährliche Windrose
ohne Niederschlag 1863—83.*

700 Millimeter +

Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat	
XII.	23·13	21·80	17·60	20·60	19·11	19·54	17·49*	19·66	19·09	XII.
I.	21·24	21·89	23·36	19·38	18·53*	19·27	19·77	20·20	20·56	I.
II.	22·74	19·93	20·67	13·09*	18·10	18·59	18·44	20·24	19·25	II.
III.	19·63	17·58	18·21	15·95	14·56	15·05	14·31*	14·38	16·32	III.
IV.	17·85	18·23	16·63	16·54	15·64	14·15	13·97*	14·42	16·23	IV.
V.	18·95	18·57	17·78	18·26	15·64*	16·70	16·14	18·40	17·55	V.
VI.	21·43	19·75	18·12	17·22	18·55	17·08	16·65*	19·16	18·43	VI.
VII.	19·27	19·68	19·25	18·46	18·23	17·29	16·23*	18·48	18·26	VII.
VIII.	19·16	19·98	19·75	18·40	18·46	17·89	17·63*	17·72	18·71	VIII.
IX.	21·26	22·65	20·76	19·21	19·54	19·34	17·98*	20·11	19·91	IX.
X.	20·22	21·73	20·71	19·16	19·58	18·12*	18·14	19·11	19·30	X.
XI.	22·56	19·11	18·93	19·30	17·44	17·22*	18·10	19·11	18·03	XI.
Tél	22·37	21·21	20·54	17·69*	18·58	19·13	18·57	20·03	19·63	Winter
Tavaszi	18·81	18·13	17·54	16·92	15·28	15·30	14·81*	15·75	16·77	Frühl.
Nyár	19·95	19·80	19·04	18·03	18·41	17·42	16·84*	18·45	18·47	Somm
Ősz	21·35	21·16	20·13	19·22	18·85	18·23	18·07*	19·44	19·08	Herbst
Év	20·62	20·08	19·31	17·96	17·78	17·52	17·07*	18·42	18·49	Jahr

LV. TÁBLA. — TABELLE LV.

Légnyomási havi, évszaki és évi szélrózsa a csapadék alatt
1863–83.

*Barische monatliche, jahreszeitliche und jährliche Windrose
während des Niederschlages 1863–83.*

700 Millimeter +

Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat	
XII.	11·78	15·16	11·37	07·99*	14·42	15·69	11·06	12·33	12·80	XII.
I.	18·42	17·08	17·91	12·26*	13·63	15·07	13·54	14·40	15·05	I.
II.	23·04	16·09	17·08	04·64*	21·19	14·58	12·73	13·72	14·31	II.
III.	12·55	13·81	12·95	11·99	07·65*	10·27	10·07	12·71	11·71	III.
IV.	14·27	14·53	12·50	15·17	14·17	11·82*	12·50	12·80	13·18	IV.
V.	15·66	15·86	16·45	15·17	14·87	13·79	13·54*	15·91	14·96	V.
VI.	17·35	17·58	16·16	16·09	16·14	14·79	13·76*	16·37	15·79	VI.
VII.	17·15	16·47	18·17	16·90	15·86	15·66	15·10*	17·72	16·32	VII.
VIII.	17·91	16·61	16·54	16·37	15·86	14·85	13·29*	16·14	15·30	VIII.
IX.	18·68	18·23	17·91	14·62*	16·47	15·30	15·43	17·65	16·61	IX.
X.	17·94	16·86	15·82	14·25	16·88	12·98*	13·79	14·87	14·72	X.
XI.	20·51	16·23	16·41	12·10	11·22*	13·07	11·69	15·62	13·70	XI.
Tél	17·75	16·09	15·45	08·30*	16·41	15·11	12·44	13·48	14·05	<i>Winter</i>
Tavaszi	14·16	14·73	13·97	14·11	12·23	11·96*	12·04	13·81	13·28	<i>Frühl.</i>
Nyár	17·47	16·89	16·96	16·45	15·95	15·10	14·05*	16·74	15·80	<i>Somm.</i>
Ősz	19·04	17·11	16·71	13·66	14·86	13·78	13·64*	16·05	15·01	<i>Herbst</i>
Ev	17·10	16·20	15·94	13·13	14·86	13·99	13·04*	15·10	14·54	<i>Jahr</i>

LVI. TÁBLA. — TABELLE LVI.

Havi, évszaki s évi légnedvességi szélrózsa.

Monatliche, jahreszeitliche und jährliche Windrose der relativen Luftfeuchtigkeit.

Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat
XII.	80·1*	84·5	89·3	95·4	94·0	90·1	89·2	88·4	XII.
I.	85·8	85·9	84·6*	91·5	91·2	90·4	89·5	91·0	I.
II.	79·6*	81·5	83·2	95·7	86·5	86·6	87·8	90·9	II.
III.	84·3	83·5	83·1	80·6*	80·6	83·2	79·9	83·3	III.
IV.	82·2	78·0	72·2	65·2*	73·7	75·2	74·0	84·1	IV.
V.	83·0	76·3	73·4	69·3*	75·1	75·4	73·1	82·2	V.
VI.	80·3	77·8	77·8	81·2	85·8	79·9	75·4*	81·6	VI.
VII.	86·1	81·5	80·9	80·3	83·8	82·0	79·2*	84·5	VII.
VIII.	87·8	84·6	82·8	76·7*	79·6	83·9	82·4	89·8	VIII.
IX.	89·2	81·7	83·1	81·3	83·4	84·4	80·8*	88·7	IX.
X.	90·0	86·4	84·2	83·3*	90·0	86·4	83·4	88·7	X.
XI.	81·7*	86·8	89·8	91·4	91·9	89·4	86·8	89·0	XI.
Tél	81·8*	84·0	85·7	94·2	90·6	89·0	88·8	90·1	Winter
Tavaszi	83·2	79·3	76·2	71·7*	76·5	77·9	75·7	83·3	Frühling
Nyár	84·7	81·3	80·5	79·4	83·1	81·9	79·0*	85·3	Sommer
Ősz	87·0	85·0	85·7	85·3*	88·4	86·7	83·7	88·8	Herbst
Év	84·2	82·4	82·0	82·7	84·6	83·9	81·8*	86·8	Jahr

LVII. TÁBLA. — TABELLE LVII.

Havi, évszaki s évi felhőzeti szélrózsza (0—10). <i>Monatliche, jahreszeitliche und jährliche nephische Windrose (zehntheilige Scala).</i>									
Hónap	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DNy SW	Ny W	ÉNy NW	Monat
XII.	5·2*	6·0	8·0	9·0	8·6	7·4	8·0	8·2	XII.
I.	4·0*	6·4	6·4	8·8	6·5	8·0	7·7	8·6	I.
II.	2·6*	6·2	7·0	8·1	6·8	6·9	7·2	6·1	II.
III.	3·8*	6·7	5·8	6·8	7·2	7·0	7·2	6·4	III.
IV.	5·3	6·3	7·0	4·8*	6·2	6·6	7·0	6·1	IV.
V.	4·3	6·2	6·1	5·5	6·3	6·0	6·6	5·3	V.
VI.	5·4*	5·9	6·0	5·6	6·0	6·3	6·7	5·8	VI.
VII.	4·2*	5·5	5·6	5·8	5·9	5·8	6·2	5·9	VII.
VIII.	5·0*	6·1	6·1	5·3	6·4	5·7	6·3	6·0	VIII.
IX.	6·6	6·1	6·1	4·7*	5·5	5·4	6·1	5·7	IX.
X.	7·2	7·1	7·0	7·4	5·3*	5·9	6·9	7·2	X.
XI.	5·6	7·9	8·3	8·6	7·3	7·5	7·5	6·8	XI.
Tél	3·9*	6·2	7·1	8·6	7·3	7·4	7·6	7·6	<i>Winter</i>
Tavaszi	4·5*	6·4	6·3	5·7	6·6	6·5	6·9	5·9	<i>Frühling</i>
Nyár	4·9*	5·8	5·9	5·6	6·1	5·9	6·4	5·9	<i>Sommer</i>
Ősz	6·5	7·0	7·1	6·9	6·0*	6·3	6·0	6·6	<i>Herbst</i>
Év	4·9*	6·3	6·5	6·7	6·5	6·6	7·0	6·5	<i>Jahr</i>

LVIII. TÁBLA. — TABELLE LVIII.

Szél- irány	Szélrózsák — Windrosen							Wind- richtung
	Szélirány °/o	A szelek gyakor- isága %	Erősségi	Hőmér- ségi	Pára- nyomási	Légned- vességi	Csapadék mennyiségi °/o	
	Wind- richtung °/o	Häufigkeit der Winde %	Dyna- mische	Ther- mische	Atmi- sche	Der relativ. Feuchtigk.	Nieder- schlagsmenge °/o	
É	4·2	2·6	2·4	0·96*	5·3*	84·2	3·4	N
ÉK	21·5	15·1	3·2	3·01	5·4	82·4	20·2	NE
K	16·0	9·7	2·7	5·14	6·2	82·0	14·2	E
DK	1·6*	0·8*	2·3*	7·45	7·4	82·7	2·1·	SE
D	2·5	1·0	2·7	8·36	7·9	84·6	3·2	S
DN	23·8	10·8	3·5	7·40	6·5	83·9	23·6	SW
Ny	27·6	13·4	3·9	6·77	6·1	81·8*	30·1	W
ÉN	2·8	1·6	2·9	3·83	5·5	86·8	3·2	NW
Szélesend } 45·0 Calmen								
Szélrózsák légnyomási				Windrosen barische		Különbözet : viszonyítva Differenz-Verhältniss		
felhőzeti : nephische		1) általában 1) überhaupt	2) csapa- dékkal 2) mit Nie- derschlag	3) csapa- dék nélkül 3) ohne Niederschlag	a 2) az 1)-hez des 2) zu 1)	a 3) az 1)-hez des 3) zu 1)	a 3) a 2)-hez des 3) zu 2)	
E	4·9*	719·40	716·61	20·11	*)5-2·79*)	I+0·71*)	4+3·50	N
EK	6·3	18·87	16·07	19·89	6 2·80	6 1·02	6 3·82	NE
K	6·5	18·33	15·73	19·21	4 2·60	2 0·88	3 3·48	E
DK	6·7	16·63	14·31	18·21	2 2·32	8 1·58	7 3·90	SE
D	6·5	17·22	14·87	18·17	3 2·35	3 0·95	2 3·30	S
DN	6·6	16·90	14·07	17·85	7 2·83	4 0·95	5 3·78	SW
Ny	7·0	15·95*	12·86*	17·29*	8 3·09	7 1·34	8 4·43	W
EN	6·5	17·13	15·05	18·14	1 2·08	5 1·01	1 3·09	NW

*) Rangsor — Rangordnung.

Elemezzük most nagyjából a különféle árvai szélrózsákat.

Az LL. vagyis a hőmérséki tábla mutatja, hogy az É. szél egész évben valamint minden évszakban is határozottan a leghidegebb, mert az örökös jéggel fedett vidékről érkezvén, magával hozza a hideget, a melyet ott felvett; derűje legtöbb és pedig minden évszakban, légnedvessége közepes, ritkán és igen kevés csapadékot hoz s ereje csekély, csak a DK. kissé gyengébb. A legmelegebb a D. szél az egyenlítőtl, tehát a föld legforróbb tájékáról jön; csak tavasszal 0.5 fokkal melegebb a DK. és ennek több oka van. Főoka az, hogy a DK. mellett tavaszkor sokkal nagyobb a derű, mint a D. széllel; második oka az, hogy a légköri nedvesség valamennyi szél között s mind a négy évszakban legkisebb a tavaszi DK.-vel, tehát mind a két ok a besugárzás melegítő hatását fokozza, a mint azt fentebbi fejtegetéseimben felhoztam; hozzájárul az is, hogy a tavaszi DK. szélre kevesebb csapadék esik, mint a D.-re s ritkábban is esett, úgy szintén kevesebb volt a csapadékos szél, mely mindig hűvösebb a melegebb évszakban, mint a csapadék nélküli. Az É. és D. szél közötti különbség 7.4 fokot tesz, míg Moszkvában a leghidegebb és legmelegebb szél közötti különbség 4.8 fok.

Az egyes évszakokban a leghidegebb és legmelegebb szél közötti különbség a következő: télen 13.1 fok (Moszkvában 11.28°), tavasszal 8.2° (Moszkvában 4.4°), nyáron 3.5° és őszkor 5.7° (Moszkvában 2.4°, illetve 4.1°).

Feltűnő, hogy a legnagyobb hideg a februári É. szélre esik, mely 1.2 fokkal nagyobb, mint a januáriusi; ennek is az oka, hogy a februári É. az összes szelek és valamennyi hónap között legderültebb volt s jóval kevesebb csapadékot hozott, mint a januáriusi, már pedig télen általában kisebb a hideg, nagyobb ború és csapadék mellett.

A XXXI. tábla szerint az **uralkodó szelek** gyakorisági sorrendje — a leggyakrabbinál kezdve — a következő: ÉK. Ny. DNy. és K.; az É. ÉNy. D. és DK.-re összesen csak 6% esik 45% szélsend mellett. Ha azonban irányuk szerint, vagyis a szélsendet el nem különítve osztályozzuk a szeleket, akkor a XXXII. tábla szerint következő rendben sorakoznak: Ny. DNy. ÉK. és K., az É. ÉNy. D. és DK.-re 11% esik.

Télien és ősszel túlnyomó a Ny. és DNy., míg tavaszkor és nyárbán az ÉK. és K., de az utóbbiaknak, főképen az ÉK.-nek túlnyomósága nagyobb, mint a Ny. és DNy.-é a XXXII. tábla szerint.

A XXXVII. tábla mutatja, hogy — tavasz kivételével, a midőn egyenlők — a Ny. és DNy. tetemesen többször hoznak **csapadékot** mint az ÉK. és K., ennek megfelelően a XLV. tábla szerint valamennyi évszakban több csapadékot is eredményeznek. A téli csapadéknak 70 százaléka esik a Ny. és DNy.-ra, tavaszkor és nyáron 47—47, ősszel 57%, évi átlagban pedig majd 54 százalék; e szerint a Ny. és DNy. határozottan fentartják magukat mint esős szelek és ugyanezeket kíséri a legnagyobb ború is.

Ha azonban minden egyes széliránynak csapadékvakoriságát keressük, akkor a XLVII. tábla mutatja, hogy száz széliránynál legtöbb = 32. s ÉNy.-ról jött a csapadék és ugyancsak száz É. széliránynál legkevesebb = 21. s csapadék volt; e tekintetben tehát a szélirányok sorrendje a következő: ÉNy. DK. Ny. D. ÉK. DNy. K. és É. Télen meg ősszel a Ny., tavaszkor az ÉNy. és ÉK., nyáron a DK. és D. a túlnyomó.

Huszonegy óra alatt 28 milliméternél több eső leggyakrabban esett (mely mennyiség, ha az eső a megye legnagyobb részére kiterjed, annyira duzzasztja folyóinkat, hogy kiáradnak), a Ny. és ÉK. szélénél 14—14-szer, a DNy.-nál tízszer, K.-nél ötször és D.-nél kétszer. Legtöbb esett a DNy. szélénél = 61, a Ny.-nál 59 és az ÉK.-nél 56 milliméter. Itt azonban a 24 óra általán értendő, tehát esetleg egynik reggeltől vagy déltől a másikig.

Dr. Schenzl Guido 1885-ki esőzési térképe szerint a magyar korona országai területének mintegy ötödrészában esik több eső mint Árvaváralján, és alig huszonhatod részében több, mint a magas Tátra tövében majd ugyanazon szélesség alatt, de kelet felé és a 254 méterrel magasabban fekvő Oraviczán, hol átlag 300, 1882-ben 600 milliméterrel több volt az évi csapadék mint Árvaváralján; mert a völgyekben szabályszerűleg kevesebb eső esik, mint a körülöttük fekvő hegygerinceken és fensíkokon.

A magas Tátra itt eső-válaszfal (Wetterscheide), a mint ez az 1875—83., tehát azonos évek összehasonlításából kitűnik. Késmárk majd ugyanazon szélesség alatt, de a Tátra keleti

oldalán 130 méterrel magasabban fekszik s ott kilencz évi átlagban egy harmaddal kevesebb volt a csapadék, mint Árvaváralján, es pedig: télen 77.6, tavasszal 66.6, nyáron 64.3 és őszkor 74 millimeterrel kevesebb; úgy szintén gyéribben is esik Késmárkon és pedig: tavaszkor öt, a többi évszakban hathat, kilencz évi átlagban tehát 23-mal kevesebb volt a csapadékos napok száma mint Árvában.

Legtöbb csapadék volt 1867-ben 1194 és 1870-ben 1001 millimeter, legkevesebb 1865-ben = 705 mm. A huszonegy évi átlag 887.63 mm. csapadékösszegnek 19 százaléka esik télre, 21 tavaszra, 35 nyárra és 25% őszre. Legtöbb esett júliusra, az átlagos évi összegnek 12.3 százaléka, legkevesebb januáriusra = 4.8%. A legnagyobb havi mennyiség volt 1882-ki augusztusban 219 mm.,* a legkisebb az 1881. és 1884-ki februárban = 6.1, illetve 4.7 millimeter; csapadék nélkül egyetlen hónap sem volt.

A szélirányt tekinteten kívül hagyva, a huszonegy év között csak négy volt, melyben 24 óra alatt a csapadék maximuma 28 millimeter volt, kilencz évben 30—40, négyben 40—50, két évben 56 és 57, egyben 65 mm. és 1879-ki június 14-én reggeli hat órától déli kettőig nagy zivatar mellett 49, kettőtől hatig ismét erős zivatar kíséretében 51, tehát *tizenkét óra alatt 110 millimeter* eső esett; az utóbbi mennyiségek némileg már a naptérítői esőkre emlékeztetnek. Csak kilencz évben esett egyszer-egyszer ilyen nagyobb maximum, a többi évek mindegyikében 2—3-szor, sőt 1872-ben négyszer.

A barometer legmagasabban áll az É. szél mellett, és pedig minden évszakban úgy derűben mint csapadék alatt; legmélyebben pedig a Ny.-nál, úgy derűben mint (a telet kivéve) csapadék alatt; a közép légnyomás megközelíti azt, mely az ÉNy.-nak megfelel. A szélirányok légnyomási sorrendje a következő: É. ÉK. K. ÉNy. D. DK. DNy. és Ny.

A viszonylagos légköri nedvesség = 84.1 nagy; ezt mutatja a következő összehasonlítás: száraz éghajlata van Erivannak évi 40% viszonylagos légnedvességgel; kevésbé nedves Cairo 61%; Palermo 64%, Velence és Madeira 71% közép nedves; Calcutta 87% és Zanzibar 94% túlnedves éghajlattal bír; e

* 1885-ki és 1891-ki júliusban 258 mm.

szerint az árvaváraljai égály már a túlnedvesbe képez átmene-
tet. A legkisebb légköri nedvesség 81.8 százalék a Ny. szélnél
észleltetett, a legnagyobb az ÉNy.-nál = 86.8%. A négy évszak
között legkisebb volt tavasszal = 77.7%, a legnagyobb télen =
94.2%, mindkettő DK. szél mellett. Sőt az egyes hónapok között
is áprilisben még 65.2% volt a legkisebb nedvesség, a legnagyobb
95.7% februáriusban, mindkettő ismét DK. mellett. A szélirá-
nyok nedvességi sorrendje a következő: ÉNy. D. É. DNy. DK.
ÉK. K. Ny. A hónapok pedig a következő rendben sorakoznak
a legszárazabbnál kezdve: április, május, június, július, már-
cius, augusztus, szeptember, februárius, október, november,
januárius és december.

A felhőzet több más légtüneti elemtől függ, főkép, a szelektől
azonkívül a hőmérséktől, légnedvességtől, részben a csapadéktól is.

Az égboltnak kisebb-nagyobb foku elfödéséből (nem tekintve
légtüneti jelentőségét) megközelítőleg meg lehet becsülni a
napfénynek mekkora mennyiségében részesül valamely vidék.
A borúnak hosszabb ideig tartó magas foka (Árvaváralján néha
három hétnél tovább alig látható a napsugár) nagy hatással
van a kedélyre és szellemi képességre, amazt csüggeszti, az utób-
bit lankasztja; az angol spleent sok tekintélyes orvos leginkább a
gyakori ködös levegőtől származtatja; nagy hatással van a nö-
vényi életre is; borús vidéken nem érik meg tökéletesen a gyü-
mölcsek s el sem éri a megfelelő izletességet, de az ember és a neme-
sebb gabonafaj sem fejlődik ki oly tökéletesen, mint derültebb ég
alatt, tehát már ezért érdemes a felhőzetet megfigyelésre méltatni.

Minthogy a XXXII. tábla szerint az összes szélirányoknak
51.4 százaléka az uralkodó Ny. és DNy.-ra esik, ugyan ezek
hozzák a csapadékösszegnek is 53.7%-kát, a mint ezt a XLV.
tábla mutatja s az LVI. tábla szerint nagy százalék légnedves-
séggel terhelvek, azért nem feltűnő, hogy évi átlagban két har-
madrésze = 65%* az égboltnak mindig fedve van. Legderültebb
a nyár s legnagyobb a ború télen, tehát ez növeli a nyári
meleget s enyhíti a téli hideget. A szélirányok felhőzeti sor-
rendje — a legderültebbnél kezdve — a következő: É. ÉK. ÉNy.

* Cairo közép felhőzete 19 %, Peking, Nertsinsk, Nicolajewsk és
Ohotsk évi közép felhőzete 3 %.

D. DNy. K. DK. és Ny., a hónapok sorrendje pedig ez: július, szeptember, május, augusztus, június, április, márczius, februárius, október, januárius, november és deczember.

A páranymási szélrózsa szorosán csatlakozik a hőmérsékilhez, a mint ez a XLIV. és LI. tábla összehasonlításából látható. Valamint a hőmérsék úgy a páranymás is januártól kezdve júliusig növekedik, azontúl pedig csökken, a mi a dolog természetében fekszik, mert a légkörnek párabefogadási képessége a hőmérsék növekedésének foka szerint nagyobbodik. A páranymás és a hőmérsék változásainak közelebbi összehasonlítása azonban mutatja, hogy a légkör egyenlő hőmérsék mellett a tavaszi hónapokban kevesebb párárt tartalmaz, mint az őszi hónapokban, s ennek részben az az oka, hogy a páráképződés nem tart lépést a hőmérsék növekedésével; főképp pedig az a körülmény az oka, hogy tavaszkor a szemhatár felett álló Nap időtartama alatt képződött párák éjjel a tél óta még hideg talajon nagyrészt ismét lecsapódnak, míg ősszel a nyár óta még átmelegedett föld a páráknak éjjel való lecsapódását kis fokban mozdítja elő. A föld egyenlőtlen átmelegedésében keresendő annak is az oka, hogy a hőmérsék napi változásai őszkor csekélyebbek, mint tavasszal, jóllehet ezek ismét, ámbár csak némi részben a párák egyenlőtlen mennyiségétől függnének mind a két évszakban. A szélirányok páranymási sorrendje a legerősebbnél kezdve a következő: D. DN. Ny. DK. K. ÉN. ÉK. és É. tehát majd azonos a hőmérsékivel, csak a DK. és DN. cserélnek helyet.

A szél erőssége nagy, a mint ezt a XLIII. táblának az LXII. budapestivel való összehasonlítása mutatja, jóval nagyobb, mint Budapesten. Legerősebb a Ny. szél, utána következik a DN. ÉK. ÉN. K. D. É. leggyengébb a DK. Juliusban legkisebb, azután folyton növekedik deczemberig, a midőn legerősebbé lesz, innen kezdve júliusig ismét állandóan csökken.

LIX. TABLA. — TABELLE LIX.

Szélrózsa. A szélirány százaléka Budapesten 1864—1884.

DE WESZELOVSZKY KÁROLYTÓL.

Windrose. Windrichtung (Procente) in Budapest 1864—1884.

Hó és évszak	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DN SW	N W	ÉN NW	Monat und Jahreszeit
XII.	18·6	12·7	7·8	9·5	10·2	4·4*	19·1	17·7	XII.
I.	16·8	12·9	9·3	8·1	8·6	6·2	19·6	18·5	I.
II.	13·9	8·0	11·2	11·7	9·5	4·8	21·2	19·7	II.
III.	13·6	7·5	7·6	11·0	12·3	6·3	22·5	19·2	III.
IV.	15·4	8·9	8·2	8·3	11·3	6·1	19·7	22·1	IV.
V.	15·3	9·5	6·1	8·4	9·7	7·5	21·9	21·6	V.
VI.	14·2	7·5	5·8	6·1	7·1	7·7	25·0	26·6	VI.
VII.	12·2	7·5	6·7	5·3	4·5	5·3	29·5	29·0	VII.
VIII.	13·6	7·7	4·7	5·4	7·2	6·6	28·0	26·8	VIII.
IX.	14·1	7·8	8·5	10·2	7·9	6·2	23·1	22·2	IX.
X.	13·9	7·8	9·9	10·4	11·3	7·0	18·1	21·6	X.
XI.	13·7	10·2	9·5	9·5	8·0	6·0	17·2	25·9	XI.
Tél	16·5	11·3	9·4	9·7	9·5	5·1*	19·9	18·6	Winter
Tavaszi	14·8	8·6	7·3	9·2	11·1	6·7*	21·4	20·9	Frühling
Nyár	13·3	7·6	5·8	5·6*	6·3	6·5	27·5	27·5	Sommer
Ősz	13·9	8·6	9·3	10·0	9·1	6·4*	19·5	23·2	Herbst
Év	14·6	9·0	8·0	8·6	9·0	6·2*	22·1	22·5	Jahr
vagyis oder	53	33	29	31	33	23	81	82=365	Nap Tag
Rangsor	3	4	7	6	5	8	2	1	Rang- ordnung

LX. TÁBLA. — TABELLE LX.

A budapesti hőmérséki szélrózsa Cels. 1864—1884.

D: WESZELOVSZKY KÁROLYTÓL.

Budapester thermische Windrose Cels. 1864—1884.

Hó és évszak	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DN SW	N W	ÉN NW	Közép Mittel	Monat u. Jahres- zeit
XII.	—1·33	—0·30	—1·63	0·46	0·26	1·43	0·27	0·50	—0·14	XII.
I.	—1·95	—2·38	—2·64*	—0·61	—0·62	—0·20	—0·61	—1·37	—1·37	I.
II.	—1·04	—1·52	0·02	1·07	1·73	1·44	0·50	2·19	0·63	II.
III.	3·61	4·28	4·83	6·03	3·84	7·41	4·96	4·10	4·68	III.
IV.	9·17	10·30	14·27	12·15	13·30	13·77	12·56	10·49	11·45	IV.
V.	15·38	15·89	15·86	18·25	17·82	19·33	14·92	14·20	15·87	V.
VI.	20·69	20·03	21·76	21·99	23·21	19·93	18·91	18·62	19·90	VI.
VII.	22·16	22·82	23·51	25·50	25·77	23·77	21·16	20·81	22·04	VII.
VIII.	20·32	20·25	21·60	23·20	23·56	22·71	19·64	19·58	20·54	VIII.
IX.	15·48	16·00	16·29	18·95	19·63	18·61	16·02	16·16	16·73	IX.
X.	8·99	9·49	10·98	12·28	13·03	13·02	9·82	9·52	10·57	X.
XI.	3·36	4·90	4·64	4·91	5·12	5·50	3·95	3·87	4·29	XI.
Tél	—1·47	—1·38	—1·36	0·38	0·45	0·76	0·05	0·42	—0·32	Winter
Tavaszi	9·61	10·60	10·32	11·77	11·08	13·83	10·68	9·80	10·66	Frühl.
Nyár	21·02	21·03	22·40	23·50	23·97	21·93	19·97	19·71	29·84	Somm.
Ősz	9·33	9·65	10·45	12·18	12·65	12·47	10·53	9·54	10·53	Herbst
Év	9·07	8·86*	9·15	10·63	10·99	12·95	11·19	10·86	10·47	Jahr
Rangs	7	8	6	5	3	1	2	4		Rang- ordn.

LXI. TÁBLA. — TABELLE LXI.

A tévöleges szél gyakorisága (százalékok) Budapesten 1864—84
Dr. Weszelovszky Károlytól.

Häufigkeit der positiven Winde (Procenle) in Budapest 1864—84.

Hó és évszak	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DN SW	N W	ÉN NW	Szél- csend Calme	Monat u. Jahres- zeit
XII.	14·3	10·7	5·8	7·7	8·4	3·7	13·9	15·5	20·0	XII.
I.	11·8	10·4	6·3	6·8	6·9	3·2*	15·5	14·2	24·9	I.
II.	10·8	6·9	6·8	9·5	6·5	3·4	16·5	17·7	21·9	II.
III.	11·1	6·8	5·8	8·5	8·5	4·5	18·5	16·9	19·4	III.
IV.	12·3	7·3	6·5	6·8	8·5	4·8	15·5	19·2	19·1	IV.
V.	12·7	7·6	4·8	6·7	7·9	5·8	17·2	19·4	17·9	V.
VI.	12·3	6·3	4·2	5·0	5·7	6·2	20·5	24·9	14·9	VI.
VII.	9·6	6·1	4·5	3·9	3·6	4·0	23·8	26·7	17·8	VII.
VIII.	11·0	5·6	3·5	4·7	5·6	4·8	21·0	24·0	20·7	VIII.
IX.	11·9	6·2	5·1	7·6	5·7	4·7	16·1	19·1	23·6	IX.
X.	12·3	6·2	6·4	6·9	9·3	5·0	13·6	18·5	21·8	X.
XI.	10·8	6·9	6·0	7·7	6·0	4·0	12·7	21·2	24·7	XI.
Tél	12·3	9·3	6·3	8·0	7·3	3·4*	15·3	15·8	22·3	Winter
Tavaszi	12·0	7·2	5·7	7·3	8·3	5·1*	17·1	18·5	18·8	Frühl.
Nyár	11·0	6·0	4·0*	4·5	5·0	5·0	21·5	28·2	17·8	Somm.
Ősz	11·7	6·4	5·8	7·4	7·0	4·6*	14·1	19·6	23·4	Herbst
Év	11·8	7·2	5·4	6·8	6·9	4·5*	17·0	19·8	20·6	Jahr
vagy oder	43	27	20	25	25	16	62	72	75=365	nap Tag
Rangs.	4	5	8	7	6	9	3	2	1	Rang- ordnung

LXII. TÁBLA. — TABELLE LXII.

A budapesti erősségi szélrózsa (0—10 lépték) 1864—84

Dr. Weszelovszky Károlytól.

Budapester dynamische Windrose (Scala 0—10, 1864—84.

Hó és évszak	É N	ÉK NE	K E	DK SE	D S	DN SW	N W	ÉN NW	Monat und Jahreszeit
XII.	1·4	1·4	1·4	1·3	1·3	1·8	3·0	3·5	XII.
I.	1·4	1·3	1·4	1·2	1·2*	1·9	2·9	2·7	I.
II.	1·4	1·3	1·5	1·5	1·3	1·8	3·0	3·6	II.
III.	1·8	1·6	1·5	1·3	1·5	2·2	3·0	3·0	III.
IV.	1·8	1·8	1·7	1·6	1·4	2·2	2·7	3·3	IV.
V.	1·5	1·6	1·4	1·4	1·5	1·8	2·9	2·5	V.
VI.	1·6	1·5	1·5	1·5	1·4	1·8	2·7	2·8	VI.
VII.	1·6	1·4	1·3	1·4	1·3	1·9	2·7	2·8	VII.
VIII.	1·5	1·6	1·3	1·3	1·5	1·6	2·4	2·7	VIII.
IX.	1·6	1·4	1·3	1·5	1·3	1·8	2·2	2·6	IX.
X.	1·7	1·6	1·7	1·4	1·4	1·6	2·4	2·5	X.
XI.	1·6	1·4	1·5	1·5	1·4	1·7	2·6	3·2	XI.
Tél	1·4	1·4	1·4	1·3	1·3*	1·8	3·0	3·3	Winter
Tavaszi	1·7	1·7	1·5	1·4	1·4*	2·1	2·9	2·9	Frühling
Nyár	1·6	1·5	1·4*	1·4	1·4	1·8	2·6	2·8	Sommer
Ősz	1·6	1·5	1·5	1·5	1·4*	1·7	2·4	2·8	Herbst
Év	1·6	1·5	1·5	1·4	1·4*	1·8	2·7	2·9	Jahr

Az LII. táblán összehasonlításképen felhoztam több helynek hőmérséki szélrózsáját, azok között a «Berde Áron légtüneménytan» cz. 1847-ben megjelent művéből a budait is, melynek évi adatai gyanúsaknak tündek fel; s minthogy sem a tudom. akademiánál, sem a meteorologiai központi intézetnél más ilyen szélrózsa nem létezik, magam számítottam ki azt ugyan azon évekből, melyekből az árvaváraljai szélrózsák vannak levezetve, s abból a XL. táblán látható, hogy gyanúm alapos volt; mert a Berde Áron művében közölt s itt az LII. táblán leírt hőmérséki szélrózsa évi adatainak rangja eltér a tölem levezetett szélrózsa adatainak rangjától, mely rangsor, a legmelegebb széllel kezdve, a következő:

É.	ÉK.	K.	DK.	D.	DN.	N.	ÉN.	
8	6	4	3	1	2	5	7	míg az én szélrózsámban
7	8	6	5	3	1	2	4	a LX. tábla szerint

Hány és mely évekből van a Berde Áron művében közölt hőmérséki szélrózsa számítva, az nincs említve, valószínűen az 1782—84, 86 és 89—1792 = nyolcz évről, miután ezeknek és az 1836—1842. éveknek havi középértékeit részletesen közli, míg 1806—1813-ból csak az évi értékeket; könyve második részének 36-dik lapja jegyzetében pedig állítja, hogy a régiebb adatokhoz több bizalma van, mint az újabbakhoz, mert az újabb adatok szerinte kisebb hőmérséket mutatnak. Ezt az okot azonban nem tartom alaposnak, hanem, miután Berde szerint a két időszakban különbözők voltak az észlelési órák, tudnunk kellene még azt is, nem volt-e, s ha igen, milyen nagy volt az eltérés a két időszakban használt hőmérsék fokai között, mert hiszen Prágában is kisebb volt a hőmérsék 1836—42-ben, mint a mult század végén vagy a jelen század elején, a mint ezt a következő, *azonos* évekből vett összehasonlítás mutatja. A közép évi hőmérsék C. volt

	Budán	Prágában	Különbség
1782—92 = 8 év alatt	10·34	9·24	1·10
1806—13 = 8 " "	10·63	10·20	0·43
1836—42 = 8 " "	9·47	9·01	0·46
1864—72 = 9 " "	10·7	9·4	1·30
1873—82 = 10 " "	9·8	9·0	0·80

Megjegyzendő, hogy magában a fentebbi három elsőbb időszakban használt prágai hőmérők mind összehasonlítottak és az észlelt eltérések kiigazítása után közöltettek a hőmérséki adatok.

De a szélirányok százaléka sincs közölve a Berde-féle budai hőmérséki szélrózsa éveiből, ennek ismerete pedig szükséges arra nézve, hogy meg lehessen ítélni, milyen fontosságu valamely adat, így például 1864—72-ben a budapesti keleti szél hőmérsékének augusztusban távolról sem lehet oly fontosságot tulajdonítani, mint az északnyugotiénak, mert ezernek véve az 1864—72 augusztusban megfigyelt szeleket, 388 esik az északnyugotira és csak 5 a keletire, vagy is a hó 31 napjára kiszámítva, a keleti átlag csak **negyedfél óráig** fújt, míg az ÉNy. **egész tizenhét napig**, vagy is 82-szer többet, mint a keleti; könnyen megtörténhetett tehát, hogy ama pár óra alatt a hőmérő más oknál fogva állott mélyebben; ezért mennél számosabb évi észleletből van levezetve a szélrózsa, az annál értékesebb, mert megbízhatóbb, kevés évi észleletekből igen könnyen téves eredményt kaphatunk. Miután pedig a tölem kiszámított szélrózsák 21, a páranyomási 20 évi észleletekből készültek, ez talán eléggé hosszú időköz arra nézve, hogy ha az egyes szabálytalanságok befolyása teljesen talán el nem enyész-nék, legalább a lehető legkisebb minimumra leszállíttassék.

Jóllehet Árvaváralja a katlanszerű völgyben, magasabb heggyekkel övezve, az erős szelek ellen meglehetősen védve van (elég gyakran lehet hallani a szel zúgását a heggyeken, míg a völgy talpán szélesend észleltetik), az erősségi szélrózsa adatai még is csekélyeknek látszottak az uralkodni szokott erősebb szelekhez képest; s minthogy a budapesti hőmérséki szélrózsa levezetésében a szélirányokat úgy is ki kellett jegyeznem, azért eltökéltem a budapesti erősségi szélrózsát is kiszámítani, hogy azzal összehasonlithassam az árvaváraljait s abból látható, hogy ez védett fekvése ellenére jóval meghaladja a budapesti szélérőt.

A budapesti szélirányok kijegyzésekor feltűnt, hogy főkép 1873-tól kezdve a nyugotinak száma tetemesen növekedett, míg az észak-nyugotié észrevehetőleg csökkent úgy, hogy a nyugoti szél 1873—1884-ben **tizszer**, a keleti feleharmaával gyakrabban észleltetett, mint 1864—72-ben; a délkeleti pedig négyszer

az észak-nyugoti feleharmadával, az északi majd felével ritkábban észleltetett. Ennek oka valószínűen az észlelési hely változtatása, s azért e két időszaknak hőmérséki és erősségi szélrózsáját, valamint a szélirány és tévőleges szél gyakoriságát elkülönítve számítottam ki.

Mert jóllehet a két vagy több helyen is gyűjtött adatokat minden kétkedés nélkül fel lehet használni a havi s évi közép hőmérsék kiszámítására, ha bizonyos correctiók alkalmazása után egymással összehasonlíthatóvá tételnek, megfontolandónak tartom azt, helyes-e a két időszak különnevetű (heterogeneous) észleleteit **egy** szélrózsává egyesíteni, miután ugyan azon szélirány a két időszakban nagyon különböző hatást gyakorolt a hőmérsékre **viszonyítva** a budapesti hőmérséki szélrózsa utolsó rovatában kimutatott **havi közép hőmérsék**hez; így, hogy például csak pár adatot hozzak fel, decemberben az É. és DNy. hőmérsék a szélnek azonos gyakorisága mellett jóval kisebb, a DNy. négyszerte kisebb 1864—1872-ben mint 1873—1884-ben; januáriusban is a DNy. négyszer kisebb, holott mind a két hónapnak havi közép hőmérséke magasabb 1864—72-ben; az ÉK. hőmérsék februáriusban majd ötször kisebb, holott a havi közép ötször magasabb mint 1873—1884-ben; a déli hőmérsék márcziusban feleharmadával kisebb 1864—72-ben, jóllehet mind a két időszaknak havi közép hőmérséke majdnem egyenlő, a szélgyakoriság is kevésbé eltérő.

Nagyon különös, hogy az 1869-ki juniustól kezdve 1870-ki januárius végeig **egyetlen** főszél vagyis É. K. D. és Ny. nem jegyeztetett Budapesten, hihető-e az, hogy nyolcz hónapon át a főszelek egyike sem észleltetett volna ?!

Midőn a budapesti hőmérséki szélrózsa levezetéséhez januáriusban készültem, két nehézségre bukkantam. 1870 végeig u. is Budapesten 16 szélirány jegyeztetett, míg 1871 óta csak 8, a kihagyandó szelek nyolcz alosztályát tehát be kellett osztanom a 8 főosztályba. Azt ugyan tudtam, hogy ennek legbiztosabb módja az, ha a kihagyandó irányok fele az egyik, fele a másik szomszédirányhoz számítatik, ezért az első három évet így számítottam ki. De miután ez az eljárás igen fáradságos és főképen nagyon időtrábló, két illetékes helyre fordultam utbaigazításért, egy helyről kaptam is azt a tanácsot, hogy a kihagyandó irá-

nyok a négy főszeélhez csatoltassanak; ezt azonban haboztam követni, mert ekkor a közbeeső irányok figyelmen kívül hagyva aránylag ritkábban fordulnának elő. Ennélfogva a többi évet időkimelés végett úgy számítottam, hogy a kihagyandó irányok a következőkhez csatoltattak, tehát az EEN. az északhoz, az EEK. az északkelethez, a KEK. a kelethez, a KDK. a délkelethez s i. t., ezt pedig azért tettem, mert a felső szél az alsóval jobbra halad előre, midőn tehát alul az EENy. fölül már az északi fűj s így az EENy. északnak, az EEK. északkeletnek stb. vehető. Egvéb-iránt azokban az években, melyekben ezt az eljárást alkalmaztam, már nem sok kihagyandó szélirány van jegyezve, s ha valaki hasonló adatokkal szándékoznék foglalkozni, legezlszerűbben teendi, ha a kihagyandó szélirányokat is valamennyi évről kijegyzei és csak az évek sora végén, a főösszeget felosztva, a szomszéd irányokhoz hozzáadja.

A másik nehézség az volt, hogy a szélirány észleletei között elég gyakran vonás vagy pont fordul elő, a mi természetesen szélesendet jelent (én a szélesendet is mindig az illető betűvel jelezem). Ez iránt is az említett két helyre fordultam utbaigazításért, hogy helyesen járok-e el, ha a vonás vagy pont alatt a megelőző utolsó szélirányt értem. A m. kir. meteorologiai központi intézet szíves volt azt válaszolni, hogy nem tartja megokoltnak a vonással jelzett szélesend helyett bármilyen szélirányt is felvenni, hogy ezek a helyek a thermikus szélrózsza levezetésénél figyelmen kívül maradnak.

Nem tekintve azt, hogy ilyen eljárás mellett, melyet talán legtöbbször követnek is, némely helyen egyik-másik szélirány még tíz évi észleletek között is (az egyes hónapokban legalább) oly kevésszer észleltetik, hogy annak semmi értéke sem lesz, mint pld. 1864—72-ben az augusztusi K. szél Budán 0.5% észleltetett; eltekintve tehát ettől, szerény nézetem szerint, csak egyedül az erősségi szélrózsza számításakor hagyandó figyelmen kívül a szélesend, mert akkor a levegő oly lassan halad, hogy azt közönséges érzékünk nem képes fölfogni, tehát a szélerő meg sem becsülhető; tényleg azonban a szélesend csak látszólagos s mi a levegőnek azt a mozgását, mely mellett egy óra alatt ezer méternél valamivel többet halad, már nem érezzük, miglen az eddig észlelt legerősebb vihar egy óra alatt 338,000 métert halad.

De miután a levegő — mint ezt fentebbi fejtegetésemben felhoztam — soha egy pillanatig sincs absolut nyugalomban, mert ezt a természet megtagadta a levegőtől, hanem mindig mozog, folyik, azért a látszólag tökéletes szélcsendben is kell, hogy hatása legyen a hőmérsékre és légnyomásra; ez oknál fogva én a tölem levezetett szélrózsáknál (az erősségit természetesen kivéve) a szélcsendet is számba vettem, s így vezettek le a külföldön is több szélrózsát. Az itt kifejtett nézetem bizonyítására a mint időm engedni fogja, külön fogok kiszámítani a szélcsend adataiból egy hőmérséki szélrózsát, összehasonlítva olyannal, melynél a szélcsend figyelmen kívül marad, hogy az így levezetendő két szélrózsának adatait a szélirányok közötti különbség tekintetében összehasonlítani lehessen.

TARTALOM.

Inhalt.

	Oldal Seite
Előszó	375
Földrajzi vázlat, a megfigyelésre használt eszközök és az égaljnak általános vázlata	378
A közép hőmérsék évi járata	391

Tábla
Tabelle

Táblák. — Tabellen.

I. A meteorologiai észleletek havi és évi eredményei egyes évek szerint, névleg: légnyomás [közép, maximum (nap), minimum (nap)] léghőmérsék [reggel, dél, este, közép, maximum (nap), minimum (nap)] párányomás, viszonyos légnedvesség (reggel, dél, este, közép), felhőzet, csapadék [összeg, maximum (nap)], csapadékos napok száma [csapadékkal, hóval, jégesővel, zivatarral, viharral], széleloszlás [É. EK. K. DK. D. DNy. Ny. ÉNy. Csend]	392
--	-----

A légnyomás. — Luftdruck.

II. Légnyomás, havi és évi középértékei	416
III. Légnyomás, havi és évi maximuma (nap)	418

Tábla
TabelleOldal
Seite

IV. Légnyomás, havi és évi minimuma (nap)	<i>Luftdruck, Monat- und Jahresminimum (Tag)</i>	420
V. Légnyomás, havi s évi ingadozása	<i>Luftdruck, monatliche und jährliche Schwankungen</i>	422
VI. Légnyomás, évi járata [napról-napra 35 évi középérték],	<i>Luftdruck, jährlicher Gang [von Tag zu Tag 35-jähriges Mittel]</i>	424

A hőmérsék. — Temperatur.

VII. Hőmérsék, havi és évi középértékei közvetetlen észlelés nyomán	<i>Temperatur, Monat- und Jahresmittel nach unmittelbarer Beobachtung</i>	426
VIII. Hőmérsék, valódi (24 órai) havi és évi középértékei	<i>Temperatur, wahre (24-stündige) Monat- und Jahresmittel</i>	428
IX. Hőmérsék, havi és évi maximuma rendes észlelési időben (nap)	<i>Temperatur, Monat- und Jahresmaximum in der ordentl. Beobachtungszeit (Tag)</i>	430
X. Hőmérsék, havi és évi minimuma rendes észlelési időben (nap)	<i>Temperatur, Monat- und Jahresminimum in der ordentl. Beobachtungszeit (Tag)</i>	432
XI. Hőmérsék, havi és évi ingadozása	<i>Temperatur, monatliche und jährliche Schwankung</i>	434
XII. Hőmérsék, évi járata, 35 évi napi középérték	<i>Temperatur, jährlicher Gang, 35-jähriges Mittel</i>	438
XIII. Hőmérsék, ötnapi középértékei	<i>Temperatur, fünftägige Mittel</i>	450
XIV. Hőmérs., köz.-értékei, hatásai, szélső ingadozás, amplitudo	<i>Temperatur, Mittel, Grenzen, extreme Schwankung, Amplitude</i>	462
XV. Hőmérsék, évszaki középérték, összehasonlítva más helyekkel	<i>Temperatur, jahreszeitliches Mittel, verglichen mit anderen Orten</i>	464
XVI. Fagyos napok száma (első, utolsó fagy)	<i>Frost, Zahl der Tage mit Frost (erster, letzter Frost)</i>	466
XVII. Első, utolsó hó, szántás, aratás kezdete	<i>Erster, letzter Schnee, Beginn des Ackerns, der Ernte</i>	

A párányomás. — Dunstdruck.

XVIII. Párányomás, havi és évi középértékei (1865—1884)	<i>Dunstdruck, Monat- und Jahresmittel</i>	472
XIX. Párányomás havi és évi maximuma	<i>Dunstdruck, monatliches u. jährliches Maximum</i>	474
XX. Párányomás havi és évi minimuma	<i>Dunstdruck, monatliches u. jährliches Minimum</i>	476
XXI. Párányomás havi és évi ingadozása	<i>Dunstdruck, monatliche und jährliche Schwankung</i>	478
XXII. Párányomás évi járata	<i>Dunstdruck, jährlicher Gang</i>	480

A viszonylagos légnedvesség. — Relative Luftfeuchtigkeit.

XXIII. Viszonylagos légnedvesség havi és évi középértékei	<i>Relative Luftfeuchtigkeit. Monat- und Jahresmittel</i>	482
XXIV. Viszonylagos légnedvesség havi és évi minimuma	<i>Relative Luftfeuchtigkeit monatliches und jährliches Minimum</i>	484
XXV. Viszonylagos légnedvesség évi járata	<i>Relative Luftfeuchtigkeit, jährlicher Gang</i>	486

Csapadék. — Niederschlag.

XXVI. Csapadék, havi és évi összestégei milliméter	<i>Niederschlag, Monat- und Jahressummen Millimeter</i>	488
XXVII. Csapadékos napok száma	<i>Niederschlag, Zahl der Tage</i>	490

Szelek. — Winde.

XXVIII. Széleloszlás százalék szerint, és havonként meg évszak szerint	<i>Windvertheilung nach Procenten, nach Monaten und Jahreszeiten</i>	492
XXVIIIa. A ködös napok száma	<i>Zahl der nebeligen Tage</i>	494
XXIX. 1850—1884. Viharok, zivatarok, jégeső	<i>1850—1884. Stürme, Gewitter, Hagel</i>	498
A szélirány és légnyomás, a hőmérsék és csapadékviszonyok közötti összefüggésének vázlata.		

Szélrózsák. — Windrosen.

XXX. Egyes szélirányok havi és évszaki százalékai	<i>Monatl. und jahreszeitl. Procente einzelner Windrichtungen</i>	506
XXXI. Tényleges szelek havi, évszaki s évi százalékai	<i>Monatl., jahreszeitl. u. jährl. Procente der positiven Winde</i>	507
XXXII. Egyes szélirányok havi, évszaki s évi százalékai a szélcsendet beszámítva	<i>Monatl., jahreszeitl. und jährliche Procente der Windrichtung, die Calmen einbegriffen</i>	508
XXXIII. Tényleges szelek havi, évszaki s évi eloszlása	<i>Monatl., jahreszeitl. und jährliche Vertheilung positiver Winde</i>	509
XXXIV. Szélcsend havi, évszaki s évi eloszlása	<i>Monatl., jahreszeitl. und jährliche Vertheilung der Calmen</i>	510
XXXV. Az egyes tényleges szelek havi s évszaki százalékai	<i>Monatl. und jahreszeitl. Procente der einzelnen positiven Winde</i>	511
XXXVI. Minden egyes szélcsend havi s évszaki százalékai	<i>Monatl. und jahreszeitl. Procente der einzelnen Calmen</i>	512
XXXVII. A csapadékos szelek havi, évszaki s évi eloszlása százalék szerint	<i>Monatliche, jahreszeitliche und jährliche Vertheilung der Regenwinde</i>	513

XXXVIII. Az egyes csapadékos szelek havi s évszaki százaléka	<i>Monatl. und jahreszeitl. Procente der einzelnen Regenwinde</i> ...	514
XXXIX. A szélirányok főösszegének százalékos eloszlása	<i>Vertheilung der Windricht. in Procenten der Gesamtsumme</i> ...	515
XL. Közép szélirány Schouw szerint, a K. viszonyítva a Ny., az É. a D.	<i>Mittlere Windricht. nach Schouw, Verhältnissl. östl. zu den westl., u. der nördl. zu den südl.</i> ...	516
XLI. Tényl. egyes szelek viszonyítva a szélirányhoz százalék szerint	<i>Verhältniss einzelner posit. Winde zu der Windricht. in Procenten</i> ...	517
XLII. A szélesend viszonyítva a szélirányhoz százalék szerint	<i>Verhältniss der Calmen zu der Windrichtung in Procenten</i> ...	518
XLIII. Erősségi szélrózsa, havi, évszaki és évi	<i>Monatl., jahreszeitl. und jährl. dynamische Windrose</i> ...	519
XLIV. Páramomási havi, évszaki s évi szélrózsa	<i>Atmische monatl., jahreszeitl. und jährl. Windrose</i> ...	520
XLV. Csapadék havi, évszaki s évi százalékos eloszlása	<i>Monatl., jahreszeitl. u. jährl. Vertheilung der Regenmenge, Procente</i> ...	521
VI.VI. Csapadékmennyiségnek havi s évszaki százaléka az egyes szélirányoknál	<i>Monatl. und jahreszeit. Regenmenge bei jeder Windrichtung, Procenten</i> ...	522
XLVII. Csapadék gyakorisága százaléklban minden egyes szélirány főösszegéhez viszonyítva	<i>Häufigkeit des Niederschlages in Procenten der Gesamtsumme jeder einzelnen Windrichtung</i> ...	523
XLVIII. Egy csapadékos szélre hány milliméter esett havonként, évszakonként s évenként?	<i>Wie viel Millimeter entfallen auf einen Regenwind monatl., jahreszeitlich und jährlich?</i> ...	524
XLIX. A csapadékot százának véve, mennyi esett minden egyes szélirányra havonként, évszakonként és évenként?	<i>Die Regenmenge zu Hundert genommen, wie viel entfällt auf jede Windrichtung monatl., jahreszeitl. und jährl.?</i> ...	525
I. 24 óra alatt 28 milliméternél több esett, mely mennyiség folyóinkat annyira képes duzzasztani, hogy kiáradnak	<i>In 24 Stunden fiel über 28 Millimeter Regen, welche Menge genügt um die Flüsse aus den Ufern treten zu lassen</i> ...	526
LI. Hőmérséki havi, évszaki és évi szélrózsa	<i>Thermische monatl., jahreszeitl. und jährl. Windrose</i> ...	527
LI.I. Más helyek hőmérséki szélrózsái összehasonlításul	<i>Thermische Windrosen anderer Orte zur Vergleichung</i> ...	528
LI.III. Légnyomási havi, évszaki és évi szélrózsa	<i>Barische monatl., jahreszeitl. und jährl. Windrose</i> ...	529
LI.IV. Légnyomási csapadék nélküli havi, évszaki és évi szélrózsa	<i>Barische mon., jahresz. und jährl. Windrose ohne Niederschl.</i> ...	530
LV. Légnyomási havi, évszaki és évi szélrózsa csapadék alatt	<i>Barische mon., jahresz. und jährl. Windrose während des Niederschlages</i> ...	531

Tábla
Tabelle

Oldal
Seite

LVI. Légnedvességi havi, évszaki és évi szélrózsa	<i>Mon., jahresz. u. jährl. Windrose der relativen Luftfeuchtigkeit</i> ..	532
LVII. Felliőzeti havi, évszaki és évi szélrózsa	<i>Nephische monatl., jahresz. und jährliche Windrose</i> ...	533
LVIII. Szélirány $\%$, erősségi, hőmérséki, párányomási, légnedvességi, csapadékmennyiségi, feliőzeti, barikus szélrózsa	<i>Windrichtung $\%$, dynamische, thermische, atmische, der relativen Feuchtigk. d. Niederschlagsmenge, nephische, barische Windrose</i> ..	534
Az árvaváraljai szélrózsák elemzése		535
LIX. Szélirány Budapesten, havi, évszaki és évi szélrózsa	<i>Windr. in Bpest, monatl., jahreszeitl. und jährl. Windrose</i> ...	540
LX. Hőmérséki budapesti havi, évszaki és évi szélrózsa	<i>Therm. Bpester monatl., jahreszeitl. und jährliche Windrose</i> .	541
LXI. Tényleges szél gyakorisága Budapesten hónap, évszak és év szerint $\%$	<i>Häufigkeit der positiven Winde in Procenten monatlich, jahreszeitlich und jährlich</i> ...	542
XLII. Erősségi budapesti szélrózsa hónap, évszak és év szerint	<i>Dynam. Bpester monatl., jahreszeitliche und jährliche Windrose</i>	543

A MAGYAR FAUNA BOMBINATORJAI
S EGY ÚJ TRITON (MOLGE) FAJ HAZÁNKBÓL.

IRTA

MÉHELY LAJOS

FŐREÁLSKOLAI TANÁR BRASSÓBAN.

KÉT TÁBLA EREDETI RAJZZAL.



I.

A MAGYAR FAUNA BOMBINATORJAI.

(*B. igneus* Laur. és *B. pachypus* Bonap.)

A Merrem-től 1820-ban felállított *Bombinator*-nemet, a magyar és magyarországi herpetológiai irodalomban eddig csak egy faj: a tűzhasú, vagy tarka hasú unka (*Bombinator igneus* Laurenti) képviselte. Herpetológiai íróink majd *B. igneus* Dum. et Bibr.,¹⁾ majd *B. igneus* Laur.,²⁾ olykor *B. igneus* Rös.,³⁾ sőt *B. igneus* Merr.⁴⁾ néven sorolják elő, vagy pedig minden autor nélkül egyszerűen *B. igneus*-nak⁵⁾ nevezik. Kétségtelen, hogy ez adatok mindegyike a *B. igneus* Laur. fajra volt vonatkoztatva, tehát a másik európai faj: a *Bombinator pachypus* Bon. hazánk területéről eddig nem volt kimutatva, noha — mint az alábbiakból ki fog tűnni — amannál, nyilván nagyobb elterjedési körre tart számot. Egyedül *E. A. Bielz*⁶⁾ utal a lehetőségre, hogy Er-

¹⁾ L. H. Jeitteles «Prodromus faunæ vertebr. Hungariæ Superioris». Abh. d. zool.-bot. Ges. Wien 1862. p. 287.

²⁾ Dr. Károli János «Magyarország Amphibiái». Természettrajzi füz. Budapest 1878. II. köt. p. 97.

Malesevic Emil «Losoncz körny. Rept. és Amphibiái». A losonczy államfőgymnasium 1887/88. évi értesítőjében. Losoncz 1888. p. 24. és 25.

³⁾ Dr. Margó Tivadar «Budapest és környéke állattani tekintetben». Budapest 1879. p. 40.

E. Albert Bielz «Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens». Hermannstadt 1888. p. 98.

⁴⁾ *E. Alb. Bilz* «Fauna d. Wirbelth. Siebenb.» Hermannstadt 1856. p. 160.

Herman Ottó «A Mezőség (I)». Az erd. muz. egyl. évkönyveiben. Kolozsvár 1869. V. köt. p. 23.

⁵⁾ Dr. A. v. Mojsisovics «Zoogeographische Notizen über Süd-Ungarn». Sep. Abdr. a. d. Mittheil. d. Nat.-wiss. Ver. für Steiermark. Jhrg. 1888. Graz 1889. p. 13.

Dr. Somogyi Ignác «Szolnok vidékének természetrajzi ism.» A szolnoki államfőgymnas. 1887/88. évi ért. Szolnok 1888. p. 17.

⁶⁾ «Fauna d. Wirb.-thiere Sieb. Hermanstadt» 1888. p. 98.

délyben talán a *B. pachypus* Bon. is előfordulhatna, — nem sejtven, hogy az ő, legtöbb lefőhelyéről *igneus* néven elősorolt *Bombinatorja* valósággal: *B. pachypus* Bon.

Nagyon valószínű, hogy ez utóbbi faj is gyakran megfordult herpetológusaink kezén, s ha a *B. igneus*től még sem különböztették meg, ennek az az egyszerű oka, hogy 1886 előtt Európában általánosan csak a *B. igneus* Laur. volt faj gyanánt elfogadva.

A *B. pachypus* név *Fülzingertől* ered, ki «in litteris» először említi e néven ¹⁾ azon példányok alapján, melyeket az apuliai alpokból küldöttek volt neki. A faj megállapítója és első leírója azonban *Bonaparte C. L.* herczeg, ki már olyan jellegeket közöl, ²⁾ melyek jól beválnak a megkülönböztetés első alapjául s tényleg a későbbi behatódóbb elkülönítés kiinduló pontjául szolgáltak, — noha korántsem olyan biztos és általános érvényűek, hogy a két faj kétségtelen fölismerését minden körülmény között megengednék.

A *Bonaparte* munkájára következő időben a *B. pachypus* vagy nem ismerték el önálló fajnak, vagy meg sem különböztették; így pl. *Duméril* és *Bibron* egyszerűen synonyma gyanánt a *B. igneus* mellé állítják, ³⁾ *Fatio*, *Koch*, *De Betta*, *Lataste* és *Camerano* — mint *Boulenger* írja ⁴⁾ — szintén az igneushoz sorolják, *dr. Leydig* pedig — máskülönben classikus munkájában ⁵⁾ — tipikus *igneus* gyanánt írja le. *Dr. Schreiber* ⁶⁾ közkézen forgó munkájában azt az álláspontot foglalja el, hogy «az állat (t. i. a *B. igneus*) két, némikép különböző alakban fordul elő, melyek azonban — noha végleteikben, külsejökre nézve határozottan különböznek —

¹⁾ Lásd *C. L. Bonaparte* «Iconografia della Fauna Italica». Tomo II. Anfibi. Roma 1832—1841.

²⁾ Id. mű (nincs lapszámozva). Megjegyzendő, hogy Bonaparte a leírás címéül a «pachypus» nevet alkalmazza, az állat rajza alatt azonban «pachidactylus» olvasható.

³⁾ *Erpétologie général*. Paris 1841. VIII. köt. p. 488.

⁴⁾ *Sur la Synonymie et la Distribution géographique des deux Sonneurs Européens*. Extr. du Bull. Soc. Zool. France, 1888. XIII. köt. p. 3.

⁵⁾ *Die Anuren Batrachier d. deutsch. Fauna*. Bonn 1877. p. 50.

⁶⁾ *Herpetologia Europæa*. Braunschweig 1875. p. 96.

mégis annyi átmenettel vannak egybekapcsolva, hogy két faj felállításáról szó sem lehet.» Azután ismétli a *Bonaparte* leírta jellegeket s végül azon meggyőződésének ad kifejezést, hogy a *B. pachypus* még lokális alaknak sem tekinthető, a mennyiben épen nem szorítkozik Dél-Európára, hanem az igneus társaságában s ehhez átvezető alakokban, Németországban sem ritka.

Valamivel helyesebb nyomon jár *dr. K. Knauer*, ki, szintén közkeletű művében ¹⁾ már a Bombinator két határozott fajtáját különbözteti meg, noha ezek behatóbb ismertetésétől tartózkodik s röviden csak *Bonaparte* jellegeit adja vissza.

A szakbuvárok fáradozásainak úgy szólván csak napjainkban sikerült az európai *Bombinator* két fajtát nagyobb biztossággal elkülöníteni; nevezetesen *G. A. Boulenger* a tekintélyes francia herpetológus ²⁾ 1886-ban megjelent munkálataiban ³⁾ van a biztos megkülönböztetés alapja letéve. *Boulenger* megtartja *Bonaparte* jellegeit, ezekhez azonban új és sokkal biztosabb ismérveket csatol.

Hazánk 25 lelőhelyéről származó számos példány alapján constatálhatom, hogy a *Boulengertől* ujonnan felkutatott jellegek honi példányainkra is teljesen ráillenek, csupán az a megjegyzésem volna, hogy az állkapocs alatti izom (*musculus submaxillaris*) megoszlása a *B. igneus* fiatal hímjein nagyon elmosódottan jut kifejezésre, miért is e jelleg az ivarérettség kísérőjének látszik, — s hogy a *Boulenger* leírta színezeti jellegek nem állandók. *Boulenger* ugyanis a *B. igneus* ujjainak hegyét általában feketének, a *B. pachypus* ujjainak hegyét ellenben sárgának mondja, mely jelleg tipikus példányokra nézve kétségtől helyes, azonban számos *igneus* ujjahegye szintén sárga.

A színezet egyáltalában sokféle ingadozásnak van alávetve s figyelemre méltónak tartom, hogy míg olyan helyekről származó példányokon, a hol csupán az egyik faj fordul elő,

¹⁾ Naturgeschichte der Lurche. Wien und Leipzig 1883. p. 208.

²⁾ Jelenleg a British Museum tisztviselője.

³⁾ On two European Species of Bombinator. From the Proceedings of the Zoological Society of London. 1886. p. 499. és 500 s egy tábla jó rajz.

a színezet az alább leírandó átlagos képet tartja meg, addig ama lelőhelyekről való alakokon, a hol a két faj egymás mellett él, a színezet is módosul — s egyik faj felveheti a másik jellegző színezetét. Ilyen példányokból főkép a nőstények meghatározása nagyon megnehezül, annyival inkább, mint-hogy ezek között amúgy sincs élesen szembetünő különbség. E körülménytől sarkalva, olyan jellegek felkutatására törekedtem, melyek alapján a typustól elütő színezetű s borszeszben különben is színöket vesztett nőstényeket is biztosan lehessen megkülönböztetni.

Az ekecsont fogaiban lényegesebb különbséget nem találtam, azonban a *kőztakaró szerkezete* — úgy hiszem — a megkülönböztetés jó jellegeit szolgáltatta kezemre.

Ugyanis a *B. pachypus* sűrűn álló, kisebb s nagyobb hátszemölcsseinek mindegyikén egy nagy fekete, hegyesvégű és fehértövű szarutüskét látok, mely körül a szemölcs egész dombján *kisebb*, de szintén *hegyesvégű tüskék* vannak sűrűn elhelyezve. Ezek a viszonyok borszeszpéldányokon már kézi nagyítóval is tisztán kivehetők, midőn is a szemölcsdomb tetején álló jól látható *szarutüske körül: sűrűn álló feketés-barna pontok vehetők ki.* (I. T. 6. ábra), melyek a *B. igneus* bőrén kézi-nagyítóval soha sem észlelhetők. Sokkal tisztább képet kapunk, ha az epidermis felső hártáját mikroskóppal tekintjük meg (I. T. 7. ábra). A szemölcsön álló tüskék elhelyezése állandó s az epidermis egész alakulatában van megadva, mert — mint a *B. pachypus*, egy szemölcsön keresztül eszközölt bőrmetszete mutatja (II. T. 8. ábra) — a szemölcs dombján az egész epidermis tüskeképződésre van disponálva, a mennyiben helyenként hegyes kúpalakban kiszökel (II. T. 8. ábra, *a*) s így az epidermis felső rétegéből keletkező tüskék alapjául szolgál. Úgy a nagy, mint a kisebb tüskék számos epidermis-sejt összeolvadása és megszarúsodása révén keletkeznek. Az epidermis felső rétege a szarutüskékkel együtt időnként egyrétegű, sejtes hártya alakjában lehámlik (II. T. 8. ábra, *f*) s mivel az alatta újonnan keletkező tüskék ilyenkor még nincsenek teljesen kiképződve, frissen vedlett állapotban borszeszbe került *pachypusok* szarutüskéi gömbölyded hegyűek is lehetnek; sőt egyes

borszeszpéldányokon a keletkezés fiatalabb stádiumában levő tüskéket is láthatunk, melyeknek a megszarúsodás a megindult ugyan, de az összeolvadás még nincs befejezve. Az ilyen példányokat azonban szintén teljes biztossággal *pachypusok*ul lehet felismerni, mert a főtüske körüli kisebb tüskék nagytüskével tisztán kivehetők.

A nőstények tüskéi különben többnyire tompább hegyűek.

A szemölcsök kisebb s nagyobb tüskéit — mint *dr. Leydig* egyik kitűnő munkájában¹⁾ olvasom — a régibb buvárok legtöbbje (*Merrem*, *Wagler*) nem vette észre; *Valisnieri* azonban már megjegyzi, hogy a bőr nem csupán szemölcsös. *Dumeril* és *Bibron*²⁾ az első, a kik a bőr tüskés szerkezetét felismerték, habár észleletüket a *B. igneus*-ra vonatkoztatják. *De Betta* kiemeli, hogy a bőr tüskéit csak némely Bombinatoron vette észre, a mi természetes is, mint-hogy a *B. igneus* bőre nem tüskés. Némely újabbkori buvár a tüskéket tévesen mirigypontoknak értelmezte (pl. *Schreiber*³⁾); a *B. pachypus* bőrének keresztmetszete azonban földeríti, hogy a szemölcsdombban elhelyezett mirigyek a tüskék között nyílnak (II. Táb. 8. ábra, *n*) s a tüskékkel semmi kapcsolatban sem állnak. A tüskéket, mint ilyeneket, először *dr. Leydig*⁴⁾ értelmezte helyesen, kimutatván, hogy azokat kizárólag a felbőr hozza létre, habár a tüskéket — minthogy a Bombinatorok két faját még nem különböztette meg — a *B. igneus*-nak tulajdonította.

A *B. igneus* szemölcesei a *pachypus*-éitól lényegesen különböznek. Kézi nagytüskével minden szemölcs tetején egy kisebb-nagyobb, fekete szarubibires tűnik elő (I. T. 6. ábra), mely körül szarupontok *nem láthatók*. Mikroskóp alatt a bibires megszarúsodott sejtek laza halmazának bizonyul, melyek mint a mákszemek egymáson s egymás mellett fekszenek. A közepütt fekvők részben össze is olvadnak s többé-kevésbé

¹⁾ Ueber die allgemeinen Bedeckungen der Amphibien. Bonn, 1876. p. 21.

²⁾ Erpétologie général. VIII. köt. p. 489.

³⁾ Herpetologia Europæa. p. 94.

⁴⁾ Anuren Batrachier p. 52. Tab. VIII. Fig. 72—76 és Allg. Bedeck. d. Amph. p. 21.

vastag szarukérget alkotnak, a halmaz kerületi részein azonban mindig szabadok s tömött, hegyes tüskévé *soha sem* alakulnak (I. T. 7. ábra). A szemölcs tetejét elfoglaló, sűrűbben csoportosult szarusejtek körül ugyancsak többé-kevésbé megszarusodott és mintegy hólyagszerűen felfúvódott sejtek vannak az egész dombon elszórva. Tüskéképződésre a bőr *nem hajlandó*, a mi kitűnik a keresztmetszetből is, hol a főtüske helyét elég vastag szarukéreg (I. T. 8. ábra, *b*) foglalja el, s az epidermis-sejtek az épen lehámló szaruhártya (I. Táb. 8. ábra *f*) alatt legfeljebb hólyagos kiduzzadást mutatnak (I. Táb. 8. ábra *v*), azonban a tüskéképződésre vezető kúpos kiszökelléseket e fajnál hiába keressük.

A két faj köztakarója egyebekben is különbözik, ez eltérések ismerete azonban a faj megállapítására nélkülözhető lévén, azok fejtegetését más alkalomra tartom fenn.

1. *Bombinator igneus* Laur.

(Tűzhasú, v. vöröshasu unka.)

*Synonymák.**) Linné, Fauna Suec. p. 94 (1746). ? *Rana variegata* Linné, Syst. Nat., 10. ed., p. 211 (1757). *Rana bombina* Linné, Faun. Suec., 2. ed. p. 101 (1761) és Syst. Nat., 12. ed. I. p. 355 (1766). *Bufo igneus* Laurenti, Syn. Rept., p. 29 és 129 (1768); Schneider, Hist. Amph., I. p. 187 (1799). *Bombinator igneus* Merrem, Tent., p. 179 (1820); Gravenhorst, Delic. p. 67 (1829); Schulz, Faun. March., p. 470 (1845); Nilsson, Skand. Faun. 2. ed. III. p. 211 (1860); Collin, Naturh. Tidsskr. (3), VI, p. 307 (1869); Schlegel, Dieren van Nederland (1875), p. 36, Tab. 9.; Boulenger, Proc. Zool. Soc. (1886), p. 500, L tábla, 2. ábra, (1887). *Bombinator igneus* részben Bonap., Icon. Faun. Ital. (1838); Schreiber, Herp. Eur. p. 95 (1875).

Jellegei.

A *B. pachypus*-nál többnyire kisebb, termete karcsúbb, arczorra nyújtottabb s hegyesebben lekanyarított. Végtagjai

*) Részben G. A. Boulenger után : Sur la Synonymie stb. p. 3.

gyengébb alkotásúak; kéz- és lábújjai általában karcsúbbak s hosszabbak; kezén a leghosszabb (3-ik) ujj és a vele szomszédos ujjak hossza között nagyobb a különbség. Lábszára rövidebb mint a hátsó végtag leghosszabb (4-ik) ujjja, vagyis a hüvelyk tövében álló csonka újtól a 4-ik ujj hegyéig terjedő távolság; miért is a test oldalához simított hátsó végtag csonka ujjja csak a szemig ér. A hátsó végtag hüvelykje tövében álló csonka ujj gömbölyded s kisebb mint a pachypusé. A hím állkapocs alatti izma osztott s belső hangtáskát alkot; a nőtényé osztatlan. Hátoldala simább, a mennyiben szemölcsai gyérebben állnak s kevésbé kiemelkedők. A szemölcsök többnyire tojásdadok s minden szemölcs tetején kerekded vagy szabálytalan alakú, fekete, többé-kevésbé kiduzadó szarubibircs van, mely körül kézi nagyítóval szarupontok nem láthatók. A hasoldalon szintén hasonló, noha kisebb szarubibircsek lépnek fel, még pedig sokkal nagyobb mértékben mint a pachypuson. A bőr irharétege fekete pigmenttel sűrűn borított, melyre gyérebb, bronzsárga pigment van hintve.

Színezete.

Hátoldala feketés, vagy zöldes-szürke, jól kivehető, szimmetrikusan álló feketészöld, vagy olajzöld foltokkal, melyek közül a szem mellső szögletétől — az orrnyíláson át — az arczorr csúcsára húzódó (olykor foltokra szakadozott) s a felső szemhéjakon és a homlokon keresztben vonuló sáv, továbbá a szemek mögött egy \wedge alakú, s a vállak körül egy-egy kifelé görbülő patkóalakú rajz, valamint a hát felületén több kisebb-nagyobb, szimmetrikusan elhelyezett folt a legtöbb esetben kivehető. Olykor az egész hátoldal egyszínű feketés vagy zöldes-szürke; máskor az alapszín halványabb, csaknem hamuszürke s a hát egész felülete egyforma nagvságú zöldes pettyekkel borított. A felső állkapcsen, az alkar, kéztő, czomb, lábszár, lábtő s az ujjak felső oldalán több élesen kiváló, vagy többé-kevésbé elmosódott feketés, vagy szürkés-zöld harántszalag húzódik.

A hasoldal alapszíne kékes-fekete s kisebb-nagyobb narancsvörös vagy cinóberszínű foltokkal és apró fehér pettyek-

kel borított. A vörös foltok az áll előrészen, a mellen, a hónaljban, a felső és alsó karon, a lágyék két oldalán, a czombon, lábszáron s lábtövön rendszeren nagyobbak és összefolyók, a has felületén ellenben csaknem mindig elszigeteltek. Typikus színezetű állatokon a lágyék mindkét oldalán álló nagyobb vörös folt, a czombok közepét elfoglaló nagyobb vörös foltoktól mindig el van választva. Olykor az alapszín annyira előtérbe lép, hogy az egész hasoldal csak apró vörös pettyekkel tarkázott.

A tenyér s a talp egy része vörös, de kisebb mértékben, mint a milyen sárga a B.pachypuson. A kéz hüvelykjének második percze s a hüvelyk tövében álló csonka újjnak legalább alsó fele csaknem mindig fekete, — e közt vörös, valamint a 2. és 3. ujj töve is, de ez utóbbi csak belső oldalán; a tenyér egyéb része s az ujjak feketék, csupán az első három ujj hegye sárgás vagy szennyes fehér; typikus színezetű példányokon a negyedik újjnak a hegye is fekete. A láb hüvelykjének második percze fekete, a hüvelyk tövében álló csonka ujj vörös, valamint a hüvelyk s a 2. és 3. ujj törése is; a 4. ujj töve legfeljebb a belső szélén vörös; a talp s az ujjak egyéb része fekete, csak az első három ujj hegye sárgás, vagy szennyes fehér.

Az itt leírt színezet számos lelőhelyről (alföldi mocsarakból) származó példányokra teljesen rá fog illeni, mégis csak átlagos értékű, mert az alföld s felföld ölelkezési határán, hol az igneus a pachypussal együtt található, a színezet ingadozó.

Ivari dimorphismus.

Hím. Teste zömökebb, feje szélesebb, arczorra kevésbé hegyesen lekanyarított; karja vastagabb. Kezén a hüvelyk alatt álló csonka ujj csaknem egészen fekete szemerkékkel borított, melyek az alsó kar, a hüvelyk és a második ujj belső oldalán is végighuzódnak. Csonka úja nagyobb. Szarubircsei a hátoldalon tömöttebb szerkezetűek. A torok bőre felpuffadt, ránczos. Mindegyik állkapocs alatti izma (musculus submaxillaris, mylohyoideus) mellső és hátsó szakaszra osztott s e révén hangtáskát alakít, mely azonban a szájüreggel

nem közlekedik (I. T. 5. ábra.¹⁾ A hasoldalon rendesen csak a talpon, a lábtő s a czomb felületén és a lágyék táján vannak szarubibircsek, noha bizonyos lelőhelyekről való hímegek egész hasoldala ép olyan sűrűn van szarubibircsekkel behintve, akár csak a nőstényeké (pl. Podhering és Várpalánka, Beregmegye).

Nőstény. Feje hosszabb, keskenyebb, karja gyengébb; csonka ujja kisebb. Ivarszemerkéi nincsenek. Állkapocs alatti izma osztatlan. Szarubibircsei lazábban halmozott sejtekből állnak s az egész hasoldalt is beborítják.

Földrajzi elterjedése.

Előfordúl Svédország déli részén, Dániában, Németország északi, középső és déli részén, Ausztriában (Bécs mellett), Csehországban, Magyarországon és Oroszországban.²⁾

Boulenger szerint keleti alak, *W. Wolterstorff*³⁾ szerint pedig az alföld jellegzetes lakója⁴⁾, mely a *Rana arvalis* Nilss., *Rana esculenta* L. var. *ridibunda* Pall. s a *Pelobates fuscus* Laur. társaságában az alsó Rajnától a Volgáig, sőt talán Közép-Ázsiáig, — Svédország déli részétől a felső-magyarországi alföldig terjed.

Wolterstorff felfogását saját tapasztalataim is igazolják, mert tény, hogy mind azon lelőhelyeken, a honnan *B. igneusom* van, az említett fajok is előfordulnak társaságában. Hazánkban való elterjedését illetőleg azonban hozzá kell tennem, hogy a kis alföldtől (a pozsonyi medenczétől) délre is előfordul, nevezetesen az erdélyi Mezőségen (Szamos-Ujvár,

¹⁾ Az alsó szájpád laza és ránczos; felfúvódásra képes, így pótolván a hanghólyagokat. A felfúvódás előidézte belső nyomás következtében a felette fekvő állkapocs alatti izom rostjainak párhuzamos lefutása meg van zavarva, a mennyiben a rostok két kifelé széthajló szakaszra különülnek, közbe pedig ferdén haladó rostok ékelődnek.

²⁾ Boulenger: Sur la Synonymie et la Distribution stb. p. 3.

³⁾ Ueber die geogr. Verbreit. d. Amphibien Deutschlands, insbesondere Württembergs. Sep. Abdr. aus «Jahreshefte d. Vereines für vaterl. Naturkunde in Württemb.» 1890. p. 128.

⁴⁾ Már *Laurenti* «in paludibus» találta (Syn. Rept. 1761. p. 29. Boulenger után id.)

Gyeke, Mező-Sámsond környékén), hol rendszeren tavak s mocsarak területén fekvő mezei kutak, pocsolyák és forrásokban találtam, — noha *Herman Ottó*¹⁾ szerint «azoknak a kutaknak a lakója, melyeknek nincs forrásuk; a forrásokat kerüli.»

A *Mezőség* hazánk legdélibb pontja, a honnan személyes tapasztalatból ismerem, láttam továbbá *possonyi* példányokat, melyeket *H. Bittera Károly* barátom és kartársam volt szíves megküldeni és *budapesti* alakokat, melyeket ez előtt 8—10 évvel magam gyűjtöttem a pesti *Rákos-mezőn* s *dr. Entz Géza* műegyetemi tanár úr szivessége folytán újból is megvizsgálhattam. Ismerem továbbá a nagy magyar alföld északkeleti részéből, Bereg-megye területéről, nevezetesen: a *Szerenye* mocsárból *Gát* mellől, *Podhering* mellől a Kamianka-hegy aljában levő forrásból, *Oroszveg* mellől a Veres-hegy aljában levő forrásból és a *Várpalánka* melletti vasút-árokából, mely lelőhelyekről *dr. Traxler László* gyógyszerész úr lekötelező szivességéből számos példány jutott kezemhez; végül — mint már említettem — az erdélyi *Mezőségről*, hol 1890. július havában sok helyt gyűjtöttem s főkép *Szamos-Ujár* környékéről *dr. Mártonfi Lajos* barátom és kartársam gazdag anyaggal örvendeztetett meg.

A hazai s hazánkra vonatkozó irodalomban feljegyzett adatokhoz csak elméletileg tudok hozzászólni, mert az illető vidék felületi viszonyainak alapos ismerete s az odavaló alakok tüzetes megvizsgálása nélkül, alig lehet teljes biztossággal következtetni a fajra. *Dr. Margó Tivadar*²⁾ helyesen idézi Budapest faunájából, ámbár valószínű, hogy csak a pesti oldalon fordul elő, míg a budai hegyek közt inkább a *B. pachypus* föltételezhető. A *dr. Károli János*-tól³⁾ elősorolt múzeumi példányok közül: a rákos-keresztúri (Petényi) s talán a budapesti (Pável J.) és nagyvárad (Mocsáry) alakok fognak e fajhoz tartozni, ellenben a homonnai (Mocsáry) és máramarosi (Frivaldszky János) példányok valószínűleg

¹⁾ Id. mű; p. 23.

²⁾ Id. mű; p. 40.

³⁾ Id. mű; p. 97.

pachypusok lesznek. *Jeitteles*¹⁾ kassai példányai is bizonyára a *pachypus*-fajhoz tartoznak. Alig szenved kétséget, hogy a *Dr. Somogyi Ignác*-tól²⁾ Szolnok vidékéről s a *Dr. Aug. v. Mojsisovics*-tól³⁾ Bélye és Dárda környékéről elősorolt unka, valóban *igneus*; ellenben biztosra vehető, hogy *Malesseries Emül*⁴⁾ losonezi *igneusa pachypus* lesz. *Bielznek*⁵⁾ erdélyi lelőhelyei közül személyes tapasztalat alapján, egyedül a — *Herman Ottó* nyomán közölt — mezősségi adatot erősíthetem meg s nagyon kétségesnek tartom, hogy akár az Olt-menti fogarasi lapályon, akár a Maros alsó-fehérmegyei és hunyadmegyei szakaszán fel legyen található; a besztérczei, mindkét küküllő-völgyi és barezasági adatok okvetetlen a *pachypus* mellé csatolandók. *W. Wollerstorff* úr magánlevélben értesít, hogy *Bedriaga* ama pótlékban, melyet a *B. pachypus*-nál idézett munkájához írt, a *B. igneus*-t is említi Erdély területéről.

2. Bombinator pachypus Bonap.

(Vastaglábú, v. Sárgahasú unka.)

*Synonymák.*⁶⁾ *Bufo vulgo igneus dictus* etc. Rösel, Hist. Ranarum p. 97, Tab. XXII. és XXIII. (1758). *Rana bombina* Sturm, Deutschl. Fauna, III. 1797. *Bufo bombinus* Daudin, Hist. Rain. p. 75, Tab. LXXVI. (1803), és Hist. Rept., VIII. p. 146 (1803). *Bombina ignea* Koch in Sturm, Deutschl. Faun. III. (1828). *Bombinator igneus* részben Bonaparte, Icon. Faun. Ital. (1838); Schreiber (var. a és b.) Herp. Europ. p. 95. (1875). *Bombinator pachypus* (Fitzinger), *pachydactylus* Bonaparte, l. c. *Bombinator igneus* Duméril et Bibron, Erpétol. général VIII. k. p. 487 (1841); Fatio, Vert. Suisse, III., p. 368 (1872); Koch, Ber. Senck. Ges.

¹⁾ Id. mű; p. 287.

²⁾ Id. mű; p. 17.

³⁾ Id. mű; p. 13.

⁴⁾ Id. mű; p. 24. 25.

⁵⁾ Die Fauna stb. 1888. p. 98.

⁶⁾ Részben *Boulenger* után, — Sur la Synonymie stb. Id. helyen, p. 3.

(1872); De Betta, Faun. d'Ital., Rett. Amf. p. 70 (1875); Lataste, Herp. Gir., p. 275 (1876); Leydig, Anur. Batr. p. 50 (1877); Camerano, Atti Acc. Tor. (2) XXXV., p. 211 (1883). *Bombinator brevipes* (nom. nud.) Blasius in Lichtenst. Nom. Mus. Berol., p. 40 (1856). *Bombinator bombinus* Boulenger Proc. Zool. Soc. 1886, p. 499. I. tábla, fig. 1. (1887).

Jellegei.

A *Bombinator igneus*-nál rendszeren nagyobb s zömökebb testű; arczorra rövidebb, vastagabb s tompán lekerekített. Végtagjai erőteljesebbek; kéz- és láb-újjai rövidebbek s vastagabbak. Kezén a 3-ik (leghosszabb) s a vele szomszédos újjak között aránylag csekélyebb a különbség. Lábszára hosszabb, mint a hátsó végtag leghosszabb újja, vagyis mint a hüvelyk tövében álló csonka ujjtól a 4-ik újj hegyéig terjedő távolság; miért is a test oldalához simított hátsó végtag csonka újja rendszerint az orr hegyéig ér. A hátsó végtag csonka újja tojásdad s nagyobb, mint az igneusé. Az állkapocs alatti izom mind a két nemből osztatlan.

Hátoldala érdes; nagyobb s ezek között kisebb, kúp alakú, nagyon kiduzzadó és tömötten álló szemölcsökkel borított. Minden szemölcs tetején egy, olykor több, nagy, fekete, hegyesvégű s fehértövű szarutüske áll, mely körül a szemölcs egész dombját apróbb, de szintén hegyesvégű, feketebarna szarutüskék fődik, melyek már kézinagyítóval tisztán kivehetők. *) A hasoldalon kevésbé kiemelkedő, legömbölyített szarubibircsek fordulnak elő, csak a talp táján vannak tüskék is; a szarubibircsek sokkal alárendeltebb mértékben és elszórtabban láthatók, mint az igneuson. A bőr irharétégében gyérebb a sötét pigment s azért a bronzsárga pigment jobban érvényesül.

*) A bőr külseje *borszesz-példányokon* jellegzetesebb, mert az eleven állaton a szarutüskék leggyakrabban mélyen be vannak húzódva a bőrbe s csakis akkor láthatók jól, ha a borszesz hatására a bőr összehúzódott és a szemölcsök jobban kidomborodván, a tüskék is kitólnak.

Színezete.

Hátoldala iszapszínű, szürkés agyagsárga, vagy zöldes-szürke. Felső felületén hasonló feketés-zöld, vagy olajzöld foltokkal van ellátva, mint az igneus, noha a vállak körüli, patkóalakú foltok gyakrabban hiányzanak, mint amannál. Fiatal alakokon a vállak között két és a hát közepén is két szennyes-fehér folt ötlík szembe, mint azt *dr. Leydig* először hangsúlyozta, melyek olykor idősebb állatokon is megmaradnak s jó jellegül tekinthetők, mert az igneusról állandóan hiányzanak.

A hasoldal alapszíne kén-, vagy narancs-sárga, szabálytalanul behintett kékes-fekete, elszigetelt foltokkal. Olykor a sárga a sötét színt teljesen kiszorítja, de többnyire csak a torok előrészen, a hónalj között, a has, czomb, lábszár s lábtő és a felső kar középtáján szokott uralkodóan még pedig jóval inkább, mint az igneuson, fellépni. Typikus színezetű állatok lágyékának a két oldalán álló nagyobb, olykor egymásba olvadó sárga foltok a czombok középtáját bevonó nagyobb foltokkal mindig összeérnek.

A tenyér s a talp nagyobb mértékben sárga, mint az igneusnál vörös. A kéz hüvelykje és csonkja rendszerint egészen sárga (noha a hüvelyk második percze elég gyakran fekete), a 2. és 3. ujj töve egészen s még a 4-ik ujj tövének belső széle is gyakran sárga, — valamint sárga a kéz mind-egyik ujjának hegye. A láb hüvelykje és csonkja rendszerint sárga (habár a 2. ujjpercz fekete is lehet), a 2. és 3. ujj töve egészen, sőt a 4. ujj tövének belső fele is sárga, nemkülönben az összes lábujjak hegye, habár az 5-iké halaványabb.

Ivari dimorphismus.

Hím. Zömökebb testű ; karja vastagabb. Kezén a hüvelyk-alatti csonka ujj a nász idejében nagyrészt s az alkar és az első három ujj belső oldala fekete, szemerkés érdességgel borított; a nász elmúltával csak barnás. Talpán a 3-ik ujj második perczén mindig, a 2-ik újjon gyakran s olykor a 4-ik ujj alsó felületén is fekete ivarszemerkék csoportosulnak a nász idejében ; később valamennyire visszafejlődnek s elha-

laványodnak.¹⁾ Hüvelykesonkja nagyobb, mint a nőstényé. Hátszemölcsői duzzadtabbak, szarutüskéi nagyobbak s hegyesebbek. Alsó felületén rendszeren csak a czomb hátsó lapjának sötét része, a lágyéktáj s a talp, olykor a hónalj közti mellrész is bibireses.

Nőstény. Kevésbbé zömök; karja vékonyabb. Lábán, kezén nincs ivarérdesség. Szemölcsői kisebbek, tüskéi tompábbak. Az egész hasfelület sima s csak a czomb hátsó lapjának sötét része és a talp töve szokott szaru-bibireses lenni.²⁾

Földrajzi elterjedése.

A B. pachypus előfordúl Franciaországban, Belgiumban, Hollandiában, Svájcban, Németország nyugati, középső és déli részében, Moldvában, Dalmáciában és Olaszországban.³⁾ *Boulenger* még hozzáteszi, hogy Ausztria-Magyarországban is előjön, de mivel a különböző lelőhelyekről elősorolt s birtokában levő példányok között magyarországi példány nem szerepel, valószínűleg csak azon, Magyarország-ról származó állat alapján írja ezt, melyet a brüsseli múzeumban látott s melynek lelőhelyét nem említi.⁴⁾ *Bedriaga* szerint⁵⁾ — mint *Wolterstorff* úr m. évi decz. 7-éről keltezett leveléből olvasom — a bécsi udvari múzeumban is vannak magyarországi *pachypus*-ok, sőt *Steindachner* úr, e múzeum igazgató öre *Wolterstorff* úrnak is küldött volt magyarországi példányokat, mely utóbbiak Kolozsvár vidékéről valók. Ennek kapcsán érdekesnek tartom felemlíteni, hogy *dr. Entz Géza*

¹⁾ A lábújjak ivarszemerkei — melyeket Leydig (a B. igneusra vonatkoztatva) mutatott ki először (Lásd: Ueber die allgemeinen Bedeckungen des Amphibien. Bonn, 1876. p. 8.) a két faj hímjének legbiztosabb megkülönböztetői.

²⁾ Noha mind a két nemben előfordúl, hogy az egész hasfelület bibireses, ámbár mindig elszórtabban, mint az igneusé.

³⁾ Boulenger «Sur la Synonymie et la Distribution des deux Sonneurs Européens». Id. helyen p. 4.

⁴⁾ «On two European Species of Bombinator». Id. helyen; p. 500.

⁵⁾ Die Lurchfauna Europa's, I. Froschlurche, Bull. Soc. imp. Natural. Moscou 1889. (megj. 1890-ben) p. 590.

műegyetemi tanár úr a kolozsvári *Bombinatorokat* szintén *pachypus*-oknak határozta, azonban — mint m. évi decz. 6. kelt magánlevelében írja — akkortájt nem fektetett erre súlyt.

A fentebbiekből kitűnik, hogy az irodalomban felemlített magyarországi *pachypus*-ok lelőhely nélkül állnak (*Boulenger*, dr. *Bedriaga*), a bécsi udvari múzeum, illetőleg *Woltersdorff* és dr. *Entz Géza* urak megnevezett lelőhelyről származó példányai pedig eddig nem szerepeltek az irodalomban.

A *B. pachypus*t jelenleg hazánk számos pontjáról ismerem. Első sorban is lakóhelyemen, *Brassó* környékén s valószínűleg az egész *Barcaságon* az egyedüli *Bombinator*-faj, mely tiszta s hidegvízű hegyi patakokban, forrásokban, mocsarakban, útszéli árkokban, pocsolyákban s esővíz okozta kátyúkban egyaránt közönséges. Gyűjtöttem továbbá *Prázmár* község (a barcasági rónán) tölgyerdejében pocsolyákban s a bodzai hegység egész vonulatában, nevezetesen a *Döblénypatak*, *Kiságpatak* s a *Babarunka* völgyében, a *Dongókőn* s *Tészlán* (ez utóbbi helyen 1200 m. magasságban periodikus források medencéjében, a *Tészla* kúpja alatt álló határőrház mellett, melyben 1889. július havában huzamosabban tartózkodtam, továbbá a tömösi szorosban *Felső-Tömös* mellett. *Jakab Gyula* tanítványom *Homoród-Szt-Márton* mellől (Udvarhely-megyéből) hozott egy ♂ példányt, *Szamos-Ujvárról* pedig dr. *Mártonfi Lajos* kartársam szívesességéből került birtokomba. Ez utóbbi helyen sokkal ritkább, mint az *igneus* s valószínűleg a *Deés* felé eső erdős, dombos vidékről került. Ugyancsak *Mártonfi* barátom szívesességéből a *Vleggyásza* keleti lábánál elterülő *Drágánpatak* völgyéből is birom. Dr. *Traxler László* úr számos bereg-megyei példánynyal örvendeztetett meg; nevezetesen *Zsidenyova* és *Pudpolác*s, a *Puszika* melletti *Kicsera*-hegy s a *Podhering* mellett fekvő *Kamen*-hegy alatti tócsák szolgáltatnak bő anyagot.

A fentebbi adatokból kitűnik, hogy a *B. pachypus* — mint azt már *Bonaparte* *) kiemelte — a hegyes vidék lakója.

*) Id. mű.

Bonaparte az olaszországi hegyekből (Apuliai alpok és Monti Ascolani) származó állatokat megkísérlette a melegebb félév kertekben meghonosítani, azonban eredménytelenül. Ujabban *Wolterstorff*¹⁾ úr is határozottan hegyi alaknak tartja, s felfogásához, mely bár nem új, de helyes, magam is csatlakozom.

Hazai irodalmunkban eddig nem szerepelt, noha kétségtelen, hogy a *B. igneus-ra* vonatkoztatott adatok jó része e fajhoz csatolandó, így első sorban *E. A. Bielz*²⁾ besztercei, küiküllövölgyi és barezasági lelőhelyei; valószínű, hogy a *dr. Károli János-tól*³⁾ említett homonnai és marmarosi lelőhelyek, *Malesevics Emil*⁴⁾ losonczi és *Jeitteles*⁵⁾ kassai adata is e fajhoz tartozik. *Jeitteles* *B. igneusa* már csak azért is *pachypus* lehet, mert Kassa környékén a *Lacerta vivipara* Jacq. előfordul, ellenben a *Pelobates fuscus* Laur. hiányzik; már pedig tapasztalásból állíthatom, hogy az első faj lakta s az utóbbitól került vidékeken a *B. pachypus* otthonos.

Körcsösodás.

Érdekesnek tartom megemlíteni, hogy a *B. pachypus* nőtényei olykor a hím ivarjellegeit is fölvehetik. Zsdenyova és Pudpolácز környékéről (Bereg megyéből) öt olyan ♀ példány van kezem között, melyeknél a kéz első három ujján s a hüvelyk tövében álló csonka újjon is: a hím ivarjellegeihez tartozó szemerkés érdesség észlelhető; az alkaron nincs meg, de föllép újból a hátsó végtag 3-ik és 2-ik ujjának alsó oldalán. A szemerkés érdesség nem olyan kifejtett, mint a párzó hímen, csupán feketés-barna s kisebb terjedelmű, mint a hímen. E nőtények egész a hasoldala szarubibircsekkel van behintve, noha az odaváló többi nőtényen leg-

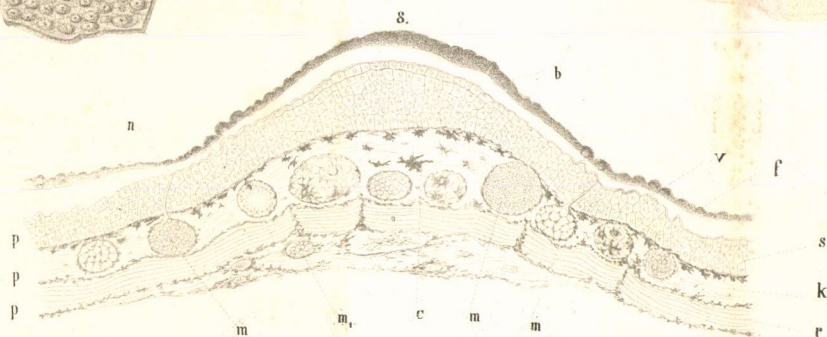
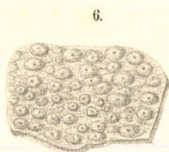
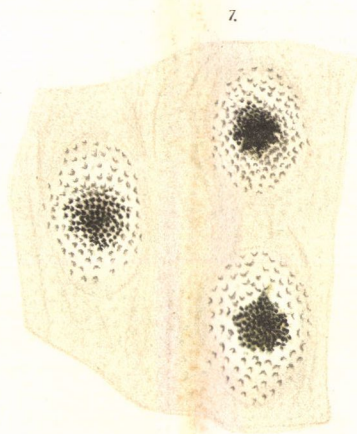
¹⁾ «Ueber die geographische Verbreitung der Amphibien Deutschlands.» Sep. Abdr. aus «Jahreshefte d. Vereines f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg» 1890. p. 129.

²⁾ Die Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens. 1888. p. 98.

³⁾ Id. mű; p. 98.

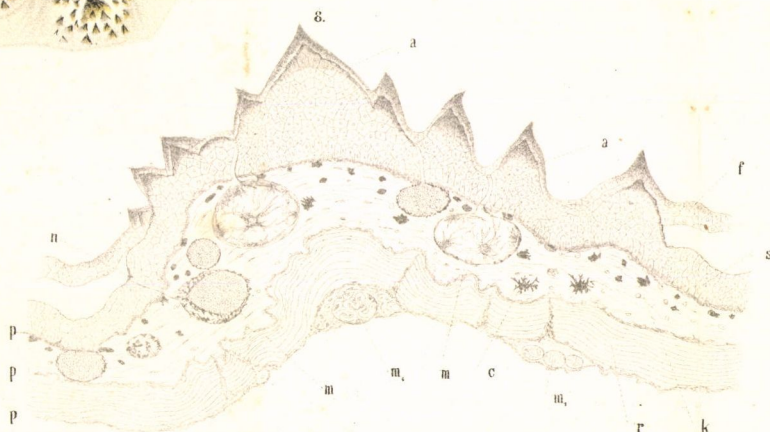
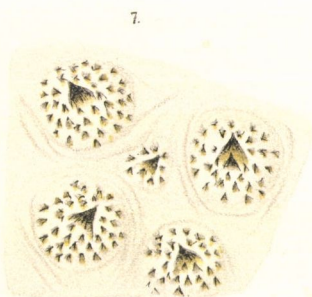
⁴⁾ Id. mű; p. 24.

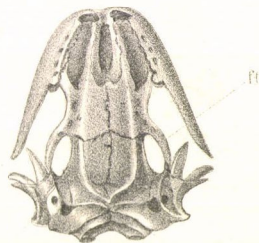
⁵⁾ Id. mű; p. 287.

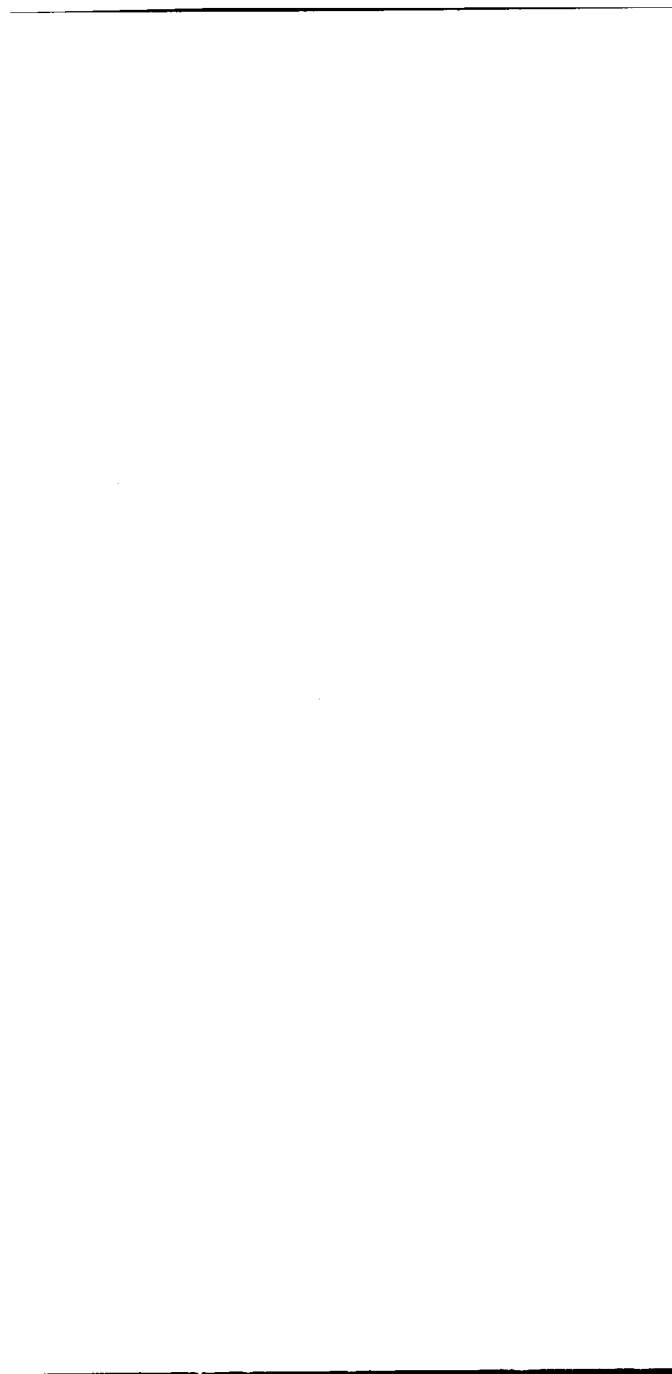


Méhely ad. nat. del et pinx.

Ny. Grönd V. utóda Budapest.







feljebb a czomb hátsó lapján s a mellen van néhány szarupetty.

E lelet a Bombinatorra nézve új; *Boulenger* *) 1877-ben hasonlót észlelt a *Rana fusca* Rös. egyik, Brüsseltől származott nőstényén.

Ennek kapcsán megemlíthetem, hogy a *B. pachypus* egyik brassói nőstényének hátsó jobb lábán az első négy újj rendesen van kifejlődve, az ötödik azonban teljesen hiányzik; bal lábán pedig a negyedik újj (melynek a leghosszabbnak kellene lennie) csak olyan hosszú, mint a második, de azért sárga hegyű. Van továbbá egy nőstényem a bodzai hegységből (Tészla), melynek jobb kezén a második és harmadik újj teljesen egybeforrt.

Végül hálás köszönettel kell e helyütt a Magyar Tudományos Akadémia anyagi támogatásáról megemlékeznem, mely már eddig is hazánk számos vidékének herpetológiai átkutatását tette lehetővé. Öszinte köszönetemet fejezem ki *Volterstorff W.* úrnak (majnai Frankfurtban) azon lekötelező szíveségeért, melylyel *Boulenger* eredeti munkáit rendelkezésemre bocsátotta, mert csakis ezek alapján jutottam a *Bombinator* két fajának biztos megismeréséhez. Kiváló köszönettel tartozom *dr. Leydig Ferencz* würzburgi egyetemi tanár úrnak egy és más becses útbaigazításáért. Nemkülönben *dr. Mártonfi Lajos* kedves barátomat és kartársamat (Szamos-Ujvárt) s *dr. Traxler László* gyógyszerész urat (Munkács) is különös hálám illeti azon gazdag s hazánk különböző vidékeiről származó anyagért, melylyel megörvendeztetni kegyeskedtek.

*) Etude sur le Grenouilles rousses. Bull. Soc. Zool. de France. Paris 1879. p. 168.

A RAJZOK MAGYARAZATA.

I. tábla: Bombinator igneus Laur.

1. ábra. Nöstény felülről.
2. ábra. Nöstény (nagy példány) alulról.
3. ábra. A nöstény keze.
4. ábra. A hím hátsó lába.
5. ábra. Párzó hím feje alulról. A torok bőre le van fejtve, hogy a belső hangzacskók kitünjenek.
6. ábra. A hát bőrének egy darabja, kézi nagyítóval nézve.
7. ábra. A hát felbőre (epidermis) mikroskóppal nézve (190. nagy.)
8. ábra. A hát egyik szemölcsének keresztmetszete.

f = Az epidermis levált felső rétege. A megszarasodott sejtek gyöngyös felületű, többé-kevésbé összeolvadt szarukérget alkotnak a szemölcsdomb tetején.

s = Epidermis (felbőr), alapján hosszas, feljebb legömbölyített sokszögű sejtekkel.

c = a legfelső felbőrsejtek mintegy hólyagosan felduzzadva s külső felületükön cuticuláris váladékkal. E sejtekhez illeszkednek a lehámló réteg megszarasodott hólyagos bibireskéi.

k = az irha (cutis) laza kötőszövetű rétege, melyben kisebb-nagyobb mirigyek fekszenek (m. m.), melyek a szerint, a hogy azokat a metszés találta, részint pigmentsejtek hálózataival vannak körülfonva, részint sejt szerkezetők tűnik elő, vagy a kihullott sejtektől szabaddá vált rostos gerendázat ötlük szembe. $n = a$ mirigyvezetők szájadéka, c = festéksejtek (chromatophor-ok).

r = az irha rostos rétege, keresztben haladó pigment-szalagokkal.

$p. p. p.$ = az egyes szövetrétegeket elválasztó pigmentsejtek, melyek hálóként borulnak az egyes rétegek felületére.

m_1 = Idegek s véredénysomók metszete a bőr alatti nyirok-üregben.

II. tábla: Bombinator pachypus Bonap.

1. ábra. Nöstény felülről.
2. ábra. Nöstény alulról.
3. ábra. A nöstény keze.
4. ábra. A hím hátsó lába.
5. ábra. A párzó hím feje alulról. Torkáról a bőr le van fejtve, az állkapocs alatti izom sima, osztatlan, hangzacskót nem alkot.

6. ábra. A hát bőrének darabja, kézi nagyítóval nézve.
7. ábra. A hát felbőre (epidermis) mikroskóppal nézve (190. nagy.).
8. ábra. A hát egyik szemölcsének keresztmetszete.

f = Az epidermis lehámló külső rétege a szarutüskékkel.

s = a felbőr (epidermis),

a = a felbőr kúpos kiszökellései, melyek a szarutüskék alapjául szolgálnak,

n = a mirigyvezetők szájadéka.

k = az irha (cutis) laza kötőszöveti rétege, kisebb s nagyobb mirigyekkel (m. m.) és festéksejtekkel (c)

r = az irha rostos rétege, keresztben vonuló pigment-szalagokkal.

$p. p. p.$ = a bőr három szövetrétegét elválasztó pigment-háló.

m_1 = idegek s véredénycsomók metszete.

II.

HAZÁNK EGY ÚJ TRITONJA: TR. (MOLGE) MONTANDONI BLGR.

(Előleges közlemény.)

Hazánk faunájában eddig csak három Triton-faj ismert, és, ú. m.: a *tarajos* (Tr. cristatus Laur.), a *pettyes* (Tr. taeniatus Schneid., parisinus Laur.) és az *alpesi* Triton (Tr. alpestris Laur.).*) E rég ismeretes fajokhoz ezúttal egy negyediket csatolhatok s ez a *Triton Montandoni*, melyet *Boulenger* kitünő herpetológus 1880-ban vezetett be a tudományba.**)

Boulenger ezt az addig ismeretlen fajt a brüsseli múzeumban pillantotta meg, s annak beküldőjétől: *Montandon* úrtól, később maga is több, Moldvában, a *Barnarie* völgyében gyűjtött példányt kapott. Ez eddig a *Tr. Montandoni*-nak egyedül ismeretes lelőhelye.

Én hazánk négy pontjáról ismerem. Az első példányt dr. *Traxler László* gyógyszerész úrnak köszönhetem, ki *Szidorfalván* (Bereg megyében) a «Szolena mlaka» nevű forrás mellett levő pocsolyában talált egy nőtényt; később pedig *F. Hraboviczán* (Bereg m.) hat példányt gyűjtött. Személyesen a tömösi szorosban (Brassó m.), *Felső-Tömös* mellett és *Papolcz* (Háromszék m.) közelében (a gyulafalvi erdőrészben) akadtam rá, hol az alpesi Triton társaságában

*) L. dr. *Károli János* «Magyarország Amphibiái». Természettudományi Füzetek, II. köt. 1. füz. p. 6. Budapest, 1878. — *E. A. Bielz* «Die Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens» p. 96. Hermanstadt 1888.

**) «Sur une forme intéressante de Triton» etc. Bull. Soc. Zool. de France. p. 37, vol. 5. Paris 1880. És: «Description d'une espèce nouvelle de Triton». Ugyanott p. 157.

fordult elő. Dr. Traxler úr kora tavasszal gyűjtött példányai nászruhában vannak, a magam gyűjtötte nyári alakok azonban már rég felöltötték szárazföldi ruhájokat, s külsejökre annyira különböznek a vízi alakoktól, hogy a szervezeti tulajdonságok egybevágósága nélkül akár más fajnak is volnának tarthatók.

E faj tüzetes leírását akkorára kell halasztanom, ha majd eleven példányok lesznek birtokomban, a mennyiben a borszesz-példányok alapján adott leírás mindig hiányos; annyit azonban előre is jelezhetek, hogy *Boulenger* leírása sok tekintetben kiegészítendő.

Állatunk a Tritonoknak abba az Europa nyugati s dél-nyugati részeiben elterjedt csoportjába tartozik, melyek homlokcsontjáról kisebb-nagyobb csontnyúlvány terjed hátrafelé, s a halántékcsontról mellfelé igyekvő hasonló ágával találkozáva, teljes csontos ívet zár be (arcus fronto-temporalis).

Ilyenek: a *Triton helveticus* Razoum (palmatum Schneid.),¹⁾ a *Peloneustes* (Cynops) *Boscai* Lataste,²⁾ az összes *Pleurodeles*-ek s *Euproctus*-ok,³⁾ a *Schlegel*-től Japánból leírt *Salamandra* (Cynops) *subcristata* ⁴⁾ stb.

A *Tr. Montandoni* már e jelleg révén is biztosan megkülönböztethető hazánk többi Tritonjától, melyekről az említett csontos ív teljesen hiányzik. Hazai Tritonjainktól különben abban is élesen elüt, hogy a himnek (s természetesen a nősténynek sem) semmiféle háttaraja sincs, a mennyiben a bőr, a hát középvonalában csak nagyon alacsony élben emelkedik ki.

Egész szervezetében s külső megjelenésében a *Tr. palmatum*-hoz közeledik, melynek bizonyára legközelebbi rokona, s annyira hasonlít hozzá, hogy beható vizsgálat nélkül,

¹⁾ Dr. *Fr. Leydig* «Ueber die Molche d. württemb. Fauna» Berlin 1868. p. 62.

²⁾ *Alb. Tournerville* «Description d'une nouvelle espèce de Batracien Urodèle d'Espagne» Bull. Soc. Zool. de France, p. 73. vol. 4. Paris 1879.

³⁾ *Dumeril et Bibron* «Erpétologie générale». Tom. IX. p. 157. Paris 1854.

⁴⁾ «Abbildungen neuer od. unvollst. bek. Amphibien». Düsseldorf 1837—1844. p. 122. tab. 40. fig. 1—3.

főképe a nőstényeket, bárki annak nézné. Hazai buvár azonban aligha lesz valaha olyan helyzetben, hogy azzal össze-
tévessze, mert a *Tr. palmatus* Magyarország területén nem fordul elő s nem is valószínű, hogy egyáltalában reáakadjunk, a mennyiben e faj hazája Európa nyugati része (főképen Franciaország) ¹⁾ s Németországban is csak a rajnai tartományokban, Bréma környékén és Würtembergben fordul elő, ²⁾ — csak nemrég találták meg a Harz hegységben, ³⁾ mely elterjedésének eddig legkeletibbnek ismert pontja.

A *Tr. Montandoni* rövid jellegzése következő :

A homlok-halántékesonti nyújtványok közbeeső porcczal forradnak össze. Az ínyfogak két sora első felében egymás mellett halad, vagy csak kevésbé hajlik szét, hátsó felében erősen eltér egymástól. Feje felső felületén három hosszanti barázda vehető ki. Nyelve közepes nagyságú, tojásdad. Torokráncza eléggé szembeszökő. A vízi alak fölül olajbarna, a szárazföldi barnás-sárga, a hát két oldalán csipkés szalaggá egyesülő, sötétbarna foltokkal; alul narancssárga, szeplőtlen. A nászruhában levő *hímnék* nincs háttaraja; törzsének keresztmetszete csaknem négyszögű, a mennyiben testoldala tetején egy-egy mirigyes bőrperem válik ki. Hátsó végtagjain nincs úszóhártya, csak az ujjak töve közt van kis bőrkarély. Farka egyenletesen hegyesedik a vége felé s körülbelül 4 mm. hosszú, finom fonallal végződik, mely a szárazföldi alakon a lábujjak közti kicsiny bőrkarélyokkal együtt visszafejlődik. Farka alsó éle narancssárga s fekete foltokkal szeldelt; lábai s ivardombja mélyen feketék. A *nőstény* farka nem végződik fonallal; alsó éle tiszta narancssárga, két oldalt, az él fölött, feketésen pettyezetett; hasa két oldalán sötétszínű pontsor húzódik. Ivardombja tojásdad, hosszas réssel.

¹⁾ *Leydig*, id. mű p. 63.

²⁾ *W. Wolterstorff* «Unsere Kriechthiere und Lurche». Halle a/S. 188. p. 36. és dr. *Leydig* «Triton helveticus und Rana agilis». Verhandl. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg. XXII. Bd. No. 6. Würzburg 1888.

³⁾ *W. Wolterstorff* «Triton palmatus am Harz» Zool. Anz. 1887. No 253. p. 321.

NÖVÉNYFÖLDRAJZI VONÁSOK
HAZÁNK FLÓRÁJÁNAK JELLEMZÉSÉHEZ.

IRTA

Dr. SIMONKAI LAJOS.



NÖVÉNYFÖLDRAJZI VONÁSOK HAZÁNK FLÓ- RÁJÁNAK JELLEMZÉSÉHEZ.

a) Irányelvek.

Összehasonlító növényföldrajzi tanulmányaim arra a meggyőződésre vezettek; hogy *hazánk flórája*, vagyis az a növényzet, a mely az egykori Pannoniában veszi kezdetét és onnan a Déli-Dunáig s a Kárpátok hatalmas határvéig fejlődött ki, — *Európa növényvilágának külön tagját*, vagyis egyik sajátos *flóramegyjét teszi*. Annak a jogosultságát, hogy ezen a területen egy önálló flóramegyét, vagyis a *magyar flóramegyét* kell természetszerűen megkülönböztetnünk, be kell ismernie az avatott növénygeografusnak. Hiszen már Clusius óta ismeretes, hogy a Dunántúl dombos völgyes vidékein Európa flórája egyszerre más szint és más alakot ölt, mint a minő színe és alakja van nyugot felől hazánk határszéleig. Ismeretes az is, hogy a Dunántúl nyugoti sarka felett kezdődő és hazánkat egész a Déli-Dunáig s a Tisza-Alföldéig körülszegélyző Kárpátok hegykoszorúján, szintén sajátosságos, és Európa minden más hegységeinek flórájától különböző a növényvilág. Végül kétségtelen az is, hogy a hazánk közepet elfoglaló Nagy-Alföld, az ő pusztasági, eredeti flórájával, szintén élénk ellentétül szolgál Európa nyugoti, éjszaki és déli szomszédos területeinek flóráihoz.

A részek teszik az egészet; ezért a haza egész flórája is különbözik a vele szomszédos többi flóramegyék növényvilágától.

Hogy meg kell *különböztetnünk a magyar flóramegyjét Európa más flóramegyjeitől*: arra hazánk sajátos geológiai multja, valamint sajátos éghajlati, talajbeli és domborzati

viszonyai is felhatalmaznak. *Szükséges a magyar flóramegye fogalma*, ha benszülött (endemikus) növényfajainkra gondolunk; valamint szükséges úgy is, ha e flórát annak becsüljük a mi legjobban reáillik, t. i. természetes növényláncolatnak, a mely főképp Nyugot- és Kelet-Európa flóravilágát fűzi össze. Hogy a *magyar flóramegyének* ilyen közbülső kapocsszerű jelleme van éjszak és dél, de főképp kelet és nyugot flórái közt; arról élénken tanuskodik azoknak a szerfelett érdekes fajainak nagy sorozata, a melyek egymást részben nyugatról keletnek, részben délről éjszakra helyettesítik; ugyanerről tanuskodnak azok az elég gyakori és nevezetes korcsfajaink, a melyek csak több flóramegye, vagy több flórajárás östípusainak találkozó színterén keletkezhetnek; végül azok a szembeötlő növényzeti különbségek is a világtájak mind a négy irányában való kapcsolódást tanúsítják, a melyek hazánk nyugati és keleti határszéleinek, tátrai és déldunai sarkainak flórái között léteznek.

Ezek nyomán hazánk növényvilágát nemcsak hogy Európa egyik önálló flóramegyéjéül vallom, hanem e flóramegye növényzetileg egymástól különböző részeit *flórajárások*-nak is nevezem. Magyar flóramegyénk az ekkorig felismert növényzeti különbségek alapján természetszerűen 7 olyan flórajárásra osztható fel, a melyek hazánk domborzati és éghajlati viszonyainak változásával is karöltve járnak. Ilyenek: 1. az ausztriai és a tipusos horvát növényzettel érintkező *pannoniai* vagyis *dunántúli* flórajárás; 2. az ettől keletre eső *középdunai* járás; 3. az ezektől éjszakra eső *tátrai* vagyis éjszaki járás; 4. a *tiszai* vagyis tisz-alföldi járás; 5. a keleti vagyis *erdélyi* flórajárás; 6-szor a *déldunai* vagyis délbánsági járás; végül 7-szer a *quarnerói* járás.

Szolgáljanak a mondottak növénygeografiai álláspontom egyik alapjául. Körvonaloznom kellett azt röviden azért is, mert eddig a magyar flóramegye és járásainak fogalma kifejtve nem volt; de azért is, mert flóránk jellemvonásainak, s a fajok és fajták kérdésének kellő megoldását csak ilyen növénygeografiai eszmék alapján hiszem helyesen eszközölhetőnek.

Ahhoz, hogy valaki hazánk flórájának jellemvonásait fejtegesse, és hogy e flórára jellemző új fajokat állítson fel, nem elég az, hogy nagy herbariumi anyagról rendelkezék. Hogy flóránk jellemvonásait kieszelje és abban új fajokat is különböztethessen meg: előbb tisztult eszmék magaslátára kell emelkednie és növénygeografusnak kell lennie!

Mint a növénygeografiai irány hive, nyíltan szembeszálllok ezért ez irány ellentéteseivel, vagyis a pusztá herbáriumi anyaghoz ragaszkodó Gandoger-iránynyal s annak magyar utánzóival. A mi Gandogereink is azt tűzik ki célul magok elé, hogy faj, vagy legalább fajta névvel lássanak el minden esetleges — bárha gyakran nagyon idétlen — herbáriumi példányt. Így keletkezett például az *Onoclea Struthiopteris* (L.) egy fejletlen korában gyűjtött darabjából az *Onoclea falcata* (Borb.), s az *Anemone alba* (Reichb.) másodszori virágzásából az *Anemone Scherfeli Ullepitsch*; így keletkeznek és keletkeztek már eddig is a *Rózsák* ezrekre; a *Rubusok* és *Quercusok* százakra menő nevei; és legujabban a *Thymusok* 45-öt meghaladó faj és fajta nevei.

Az ily eszmesivár, okszerűtlen és a valódi tudományos irányt megzavaró, rendes működésében bénítólag akadályozó, de azért tudósdinak látszó, túlhajtott ambíciójú játékokat meg kellene már egyszer szüntetni, nehogy elharapózzék nálunk az a könnyű és kapós szenvedély, a mely a faj, fajta és fajváltozat nevek tömeges gyártásával csakhamar hirnevessé, látszólag nagy botanikusokká teszi az embereket.

Ezekkel a tudósi-játékokkal kell küzöldnie örökké a józan növénygeografusnak; mert ő a tudomány mai szintájának megfelelő eszmék szolgálatában áll. Küzd amazokkal azért: mert tudja, hogy az alig változó fajok és génuszok száma kevesebb, s e fajok és génuszok csak mint megannyi sziget tűnnek fel; ellenben nagy azon fajok száma, a melyek Európa nyugatától kezdve keletéig, vagy pedig Európa éjszak vidékeitől fogva a Középtengerig, hosszú változatos alaksorozatokat fejtenek ki; hosszú érdekes láncolatukban pedig az egyes láncszemeket szabatosan megkülönböztetni nehéz.

Akármelyik olyan génuszt veszem szemügyre, a mely Európában és hazánkban is alakokban gazdag, így pl. a

Hársakat, Zanótokat, Tölgyfákat, Kakukfűveket, Rózsákat, Szedreket, Menthákat stb., mindig csak arról győződöm meg, hogy egy-egy génusz alakjainak száma véghetetlen és fokozatos, miért is a fajai egymásba fűződnek; de meggyőződöm arról is, hogy az alakok emez összefüggő láncolatából az éghajlati, domborzati és geográfiai viszonyok különbözőségének megfelelően, egy-egy területre az alakok sajátos körét ki lehet kerekíteni.

A tudománynak, nevezetesen a növényföldrajznak szüksége van arra, hogy a hány ilyen alakkört csak ki tudunk kerekíteni és egymástól világosan megkülönböztetni, annyit különböztessünk is meg és faj vagy alfaj névvel is ellássunk; de nem helyeselheti azt, hogy valaki az egyes, esetleges alakot, sőt egy bizonyos alaksorozat 5—10—20 változatát is, külön-külön elnevezze csak azért, mert az alakok kikerekíthető láncolatát nem kutatja, sőt a fajfogalom e lényegére nem is gondol.

Tudományos, növénygeográfiai szempontból semmikép sem fogadható el tehát a Gandoger-iskolának az a felfogása, hogy faj mind az, a mit valaki meg tud különböztetni, legalább is szóval s egy példányban. A fajnév csak az alakok bizonyos sorát jelentheti; mert ha nem azt jelentené, akkor minden egyes alakot meg kellene neveznünk. Pedig minden egyes alakot megnevezni lehetetlenség. Minden egyes individuumot megnevezni sőt le is írni haszontalan munka volna; mert az individuumok sőt az esetleges alakok is, egy ivadék multán már úgy eltűnnek, mint a hogy eltűntek a résztői Menthák. Meg kell hát nyugodnunk mindenekelőtt abban, hogy a faj fogalma s a fajnév csak az individuumok és alakok bizonyos sorát jelentheti. Ámde minő sorát?

A. Kerner az ő legújabb jeles művében, a *«Pflanzenleben»* II. (1890) 481-ik lapján, a faj fogalmát a következőképen szabja meg: *«Jede Art oder Species hat ihre besondere Merkmale oder Kennzeichen, und alle Individuen, welche mit diesen spezifischen Merkmalen in Erscheinung treten, werden als zu derselben Art gehörig betrachtet. . . . Die beschreibenden Botaniker haben nach den Vorschriften Linnés zweierlei Kennzeichen oder Merkmale zu berücksichtigen,*

solche, welche unbeständig und nicht erblich sind, und solche, welche sich unter den verschiedensten Standortsbedingungen als beständig und erblich erweisen. An den letzteren erkennt man die Art, an den ersteren die Varietät.»

Így fejti ki és magyarázza A. Kerner a faj és fajta fogalmát; magyarázza Linné eszméjét, a melyet az a faj és fajta fogalmáról a «Philosophia botanica»-ban kifejezett.

Az állandó tulajdonságokra alapítja Linne is a faj fogalmát, csak hogy az átöröklődést ki nem emeli; a változókra a fajtáét. Az átöröklődés jelensége azonban nem hangsúlyozható minden körülírás nélkül; mert tudjuk, hogy gyakran átöröklődnek az egyén esetleges tulajdonságai is. Szabatosabb lesz tehát azt mondanunk, hogy *állandók azok a tulajdonságok, a melyek a következő ivadékok minden egyes individuumára átöröklődnek.*

A faj fogalmának ilyen jellemzéséhez manap még egy eddig figyelmen kívül maradt vonást illeszthetünk, ha a növénygeografia álláspontjára helyezkedünk. Növénygeografiai megfigyeléseink ugyanis arra a határozott eredményre vezettek, hogy a növényalakok bizonyos állandó, másrészt egymással kapcsolatos sorozatait különböztethetjük meg, ha nyugatról keletnek vagy éjszokról délnek menve több egymásután következő ország vagy országrész növényeit hasonlítgatjuk össze.

Ezért azokat a fogalommeghatározásokat, a melyeket a fajról Linne és A. Kerner adnak, kiegészíthetjük még e növény-geografiai jelenséggel is; vagyis még világosabbá és a természet sorrendjének megfelelőbbé tehetjük a faj fogalmát, ha azt mondjuk: *faj alatt értjük az összes állandó tulajdonságaikban megegyező egyének (alakok), olyan sorát, a mely egy-egy területre jellemző.* Kifejezhetjük e gondolatot úgy is, hogy *a faj nem egyéb, mint egy adott terület növényeinek olyan alaksorozata, mely arra a területre jellemző; azaz: a melyet állandó tulajdonságai megkülönböztetnek, a szomszédos területek hasonló alaksorozataitól.*

Az ekkép megvilágított, noha alapjában régi fajfogalom alapján fogom ezért keresni a lehető tüzetességgel azt, hogy melyek a magyar flóramegyében és annak járásaiban azok az

alaksorozatok a melyeknek a faj rangjára növénygeografiai jogosultságuk van. Kutatni fogom, hogy egy-egy ilyen fajunk mennyiben jellemző a magyar flórára, és vajjon nem szerepelt-e eddig olyan fajnéven, a mely meg nem illeti, vagyis a mely más flórávidéket jellemző alaksorozatra vonatkozik. Kutatni fogom azt is, miként helyezkednek el területileg az egyes fajok és miként helyettesítik egymást. Végül le fogom szállítani értéktelenségökre a Gandoger-iskola híveitől gyártott faj- és fajta-neveket.

Ezek főbb irányelveim; ezek alapján kezdek hazánk flórájának jellemzéséhez, azon hitben, hogy ez az a helyes út, a melyet a tudomány manap elénk szab.

b) Részletező példák.

1. *Hazánk Kakukfüvei.* [Thymi Hungariæ.]

Hogy a Kakukfüvek nagy alakváltozatosságot fejtenek ki hazánkban, azt régibb botanikusaink is tudták; de azért, úgy Neilreich az ő 1866-ban megjelent «Aufzählung»-jában, valamint Hazslinszky az ő 1872-ben kiadott «Füvészeti kézikönyvében» a hazánkban vadon termő Kakukfüveket csak egyetlen egy fajnak becsülik, s azt *Thymus Serpyllum* L.-nek nevezik.

Ezzel merőben ellentétes álláspontra helyezkedik Borbás a «Középeurópa, különösen Magyarország Kakukfüvei-nek ismertetése 1890» című s 75 nyomatott lapra terjedő akadémiai közleményében; mert e közleményében Kakukfüveinknek nem kevesebb mint 45 fajtát és fajtáját különbözteti meg, a melyeket nyolcz mesterséges csoportba állít össze. E 45-féle hazai Kakukfü közül persze többnek csak egyetlenegy lelőhelyét vagy igen kicsiny terjedéskörét tudja megjelölni.

Már most e két homlokegyenest ellenkező nézettel szemben minő álláspontra helyezkedjünk? Elfogadhatjuk-e a megkülönböztetéseknek és elnevezéseknek azt a módját, a melyet Borbás követ és a mely szerint kiki a saját herbáriumából még vagy 20—30 új alakot elnevezhet, s így ma-

holnap Thymusaink faj- és fajta-neveinek számát legalább is százra kerekítheti ki; vagy pedig kevesebb dicsőséggel is beérjük és a *Thymus Serpyllum* Linne nevezet alatt egy fajjá foglaljuk össze vadon termő Kakukfüveink egész alak-sorozatát?!

Nem hiszem, hogy ez egymásnak éppen megfelelő végletek egyike is helyesen szolgálná a tudományt; ezért követnem kell a már kifejtett növénygeografiai irányt.

Kutatásaim mindenekelőtt arra tanítanak, hogy a tiposus *Th. Serpyllum* L. spec. (1753) p. 590 svédországi növény, mert diagnosisát a «Fl. suec. 477-ből» írja ki Linne; valamint arra, hogy olyan növény, a minő a svéd *Th. Serpyllum*, hazánkban nem terem. Kakukfüveinket tehát *Th. Serpyllum* L.-nek nevezni nem lehet. Kutatásaim és latolgatásaim közben azután meggyőződöm arról, hogy A. Kerner az Öst. bot. Zeitr. XXIV. 185-ik lapján Kakukfüveink egy részét igen helyesen különböztette meg mint «*érszegélyeseket*» (*Marginati*), azoktól, a melyeknek érszegélye nincs. Az érszegélyes Thymus-ok Nyugat- és Éjszak-Európában hiányzanak; az érszegély tehát keleti jellemvonás s így alkalmas arra, hogy szerinte Kakukfüveinket két csoportra vagyis az «*érszegélyesek*» (*Marginati*) és az «*érszegélytelenek*» (*Demarginati*) csoportjaira oszszuk.

Az érszegélyes Kakukfüvek vizsgálata továbbá szükségessé teszi, hogy azoknak legalább is 2 főfaját különböztessünk meg: egyet, mely az éjszaki Kárpátokra át nem terjed s a mellett vastag levelű és vastag érszegélyű, — ez a *Th. Transsilvanicus* Schur, alfajával a *Th. marginatussal* együtt; s egy másikat a mely az éjszaki Kárpátokra sőt a Sudetekre is eljutott, azonkívül vékonyas levelű és gyenge érszegélyű, — ez a *Th. Carpaticus* Cel. alfajával a *Th. elegans* Ky-val együtt.

Viszont az érszegélytelen Kakukfüveink között szembeötlő először is a *Th. longicaulis* Presl. mint olyan növény, a mely Fiume s egyáltalán a Középtenger mellékének sajátja. Azután faj-számba kell vennem a Balkán félszigeti vagyis délkeleti jellemű *Th. Jankae* Čel-t, mely a Bánság hegyvidékeitől nyugatra s a Maros völgyétől éjszakra még hazánkban sem

terjed tovább. Majd két oly európai Kakukfű jellemvonásait ösmerem fel, a melyek Európa nyugata felől csak hazánk nyugati határszéleig terjednek: ilyenek a *Th. angustifolius* Pers. és a *Th. spathulatus* Op. Végül ha mind ezeket elkülönítettem, magam előtt látom még Kakukfüveinknek két nagy sorozatát. E sorozatok egyikének főtipusa a keletvidéki, de hazánk mezei tájain mindenütt elterjedt *Th. collinus* MB., melynek véghetetlenül sok a változata, s éppen azért szükségszerű, hogy ez alaksorozat egyik végét mint *Thymus collinus*, másikat pedig, a gyapjas levelűt, mint *Th. Austria-cus*t külön megjelöljük. A második s legutoljára maradt nagy sorozatnak főtipusa a nyugatvidéki *Th. ovatus* Mill. Ennek is végtelen nagy az alakköre, és ez alakkörben nyugatról keletnek valamint a domborzati viszonyoknak megfelelően, egymást helyettesítő fajokat lehet felismerni, a melyek a következők: *Th. ovatus* Mill. mint nyugoti faj; azután *Th. alpestris* Tausch, mint a Sudetek és a Kárpátok havas vidékeinek sajátja; majd a *Th. montanus* W. K. mint termetesebb keletvidéki faj; végül a *Th. pinifolius* Heuff. mint délkeleti faj vagy alfaj.

Kakukfüveink jellemvonásainak és növénygeografiai jelentőségének együttes mérlegelése elvezet hát bennünket arra a megállapodásra; hogy Thymusaink több fajt, vagyis 14 olyan fajt illetőleg alfajt képviselnek, a melyek megkülönböztetése nemcsak lehetséges, hanem észszerű is és növénygeografiai szempontból szükséges.

Különböztetésükre szolgáljon mindenekelőtt a következő:

Jellemkulcs.

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | { | Oldalerek a levéllemez élén egymáshoz hajlanak és egymásba forradnak, ezért a lemeznek vállától kezdve csúcsáig kiemelkedő határozott érszegélye van. Érszegélyesek (Marginati) 2. |
| | | Oldalerek a levéllemez élén egymást nem érik el vagy legalább egymásba nem forradnak, s ezért a lemeznek nincs vállától kezdődő határozott érszegélye. Néha a legfelső két oldalér a lemez csúcsán |

- 1 } összeér; máskor a fonálforma oldalerek a lemez szélén szinte érintik egymást, a nélkül hogy határozott érszegély keletkeznék. *Érszegélytelenek*. (Demarginati) --- --- --- --- --- --- --- --- 3.
- Érszegély vastag, egyenletes, feltűnően kiemelkedő s a levélélét egészen elfoglalja. Erdélyvidéki és bánági növények, melyek meszes talajon fordulnak elő a mezei tájtól a havasalji tájig. Ha szára kétoldalt meztelen vagy csak 4 sorosan szőrös, akkor: (1) *Th. marginatus* A. Kern.; ellenben ha szára köröskörül szőrös akkor: --- (2) *Th. Transsilvanicus* Schur.
- 2 } Érszegély vékonyas s nem egyenletes, mert az erek, melyek alkotják, egész az összeforradásig külön szembeötlők; összeforradásuk helyén pedig szöglet keletkezik. Főkép havasalji tájak növényei a Sudetektől a Déli-Kárpátokig. Ha szára kétoldalt meztelen vagy 4 sorosan szőrös, akkor: (3) *Th. elegans* Ky.; ellenben ha szára köröskörül szőrös, akkor:
- (4) *Th. Carpaticus* Čel.
- 3 } Szár vékony fonálforma s a földre csepülve igen hosszú fut; tövén is ép oly vékony mint egyebütt; szőrözete kétoldalu; levél rövid s keskeny lándzsás. Középtengeri faj: --- --- (5) *Th. longicaulis* Presl.
- Szár vagy felálló, vagy ha földre csepült, akkor rövidebb és töve felé vastagodik --- --- --- --- 4.
- 4 } Levélerek vastagok sőt szinte felfuvottak, és egész a csúcsukig el nem vékonyodnak; levélnyél igen rövid megvastagodott vagy felfúvódott; levéllemez rövid s legalább az alsóbbak lándzsásak, børszerűek és sűrűn állók; szár köröskörül szőrös. Bánági és Balkán-félszigeti faj. Terem napos mészkőhegyeken a mezei s hegyi tájon: --- --- (6) *Th. Jankae* Čel.
- 5 } Levél s növény másféle --- --- --- --- 5.
- Levéllemez meztelen, keskeny lándzsás s rövid, 1 cm.-nél nem hosszabb; szár köröskörül szőrös. Éjszakiabb s nyugatibb Európa honosa, mely hazánk éjszakyugati határáig terjed: (7) *Th. angustifolius* Pers.
- Levéllemez széles. Ha keskeny akkor 1 cm.-nél hosz-

- 5 } szabb; az 1 cm.-nél alig hosszabb keskeny levelűeknek legalább a szára nem köröskörül szőrös ... 6.
 Szárának szőröcskéi aprók, legörbülők vagy hátrátörtek, s 4 sorosak vagy legalább két-két oldalt váltakozva meztelenül hagyók ... 9.
- 6 } Szár vagy köröskörül szőrös, vagy ha két-két oldala meztelenedő, akkor legalább a virágzat felé elálló borzas szőrű ... 7.
- 7 } Levélerek fonálformák vagyis csúcsukig egyenlő vastagok; lemez rövid tojásdad, lapoczkás vagy kerekded s nyelét hosszant szegélyező, vagyis hosszú nyelvűnek látszó; szár körül szőrös. Terem az Ausztriával határos vidékeken, s levelei majd meztelenedők (*Th. praecox* Op.) majd többé-kevésbbé borzasak:
 (8) *Th. spathulatus* Op.
 Levélerek vékonyabbak s csúcsuk felé kihegyesednek; levéllemez is vékonyabb és hosszabb, s vállán hirtelen megy át a nyelvbe ... 8.
- 8 } Levél mind két oldalán hosszú szőröktől gypjas, szár is körül gypjas ... (9) *Th. Austriacus* Bernh.
 Levél meztelen vagy legfeljebb felső lapján szőrös kevéssé. Szára néha két-két oldalt váltakozva meztelenedik (*Th. Borbásii* Braun), rendszerint azonban egész hosszában köröskörül szőrös:
 (10) *Th. collinus* M. B.
- 9 } Vagy a szár vastagabb 1 mm.-nél és felálló, vagy ha a szár 1 mm.-nél vékonyabb, akkor a levelek vörhenyes mirigypontokkal vannak bőven berakva. Keletvidéki faj majd szőrösödő csészével (*Th. clandestinus* Schur), majd meztelen csészével:
 (11) *Th. montanus* W. K.
- 10 } Szár vékony vagy legfeljebb 1 mm.-nyi vastag; levelek mirigypontjai fehéresek (soha sem vörhenyeselek), csésze legalább az alsó ajakán szőrösödő ... 10.
 Szár felálló, levél tojásdad. A mezei táj növénye hazánk nyugati vidékein és nyugatibb Európában:
 (12) *Th. ovatus* Mill.
- 10 } Szár leesepült, virágágai rövidek. Havasi növény a

10. { Kárpátok egész láncolatán. Leveleinek alakja a ke-
rekdedtől (*Th. pulcherrimus* Schur) a hosszúkás
lándsásig szerfelett változó. Csészéje alig szőrösödő :
(13) *Th. alpestris* Tausch.
Szár lecsepült ; levél keskeny, hosszúkás vagy lándzsás ;
csésze szőrös. A mezei táj növénye délibb és keletibb
vidékeinken : --- --- (14) *Th. pinifolius* (Heuff.)

Törekedtem e jellemkulcsban arra, hogy Kakukfüveink jellemző és faj- s fajtákra való szétbontásukat megokolható tulajdonságaikat lehetőleg kieszeljem és kifejezzem. Minden igyekezetem mellett is azonban, a növényföldrajzi vagyis területbeli szempontokon kívül más oly jellemvonásokra nem akadtam, a melyek nem hogy 45, de még 14 fajt és fajtát is világosan s feltűnően megkülönböztetnének. Még az érszegély is, mely a *Thymus Transsilvanicus* és *Th. marginatus* levelein oly szembeötlő, megvékonyul és itt-ott legalább részben nem elég biztos vonás a *Th. Sudeticus* meg a *Th. elegans* alaksorozatában. Ezért ne kicsinyeljük valami szerfelett régibb botanikusaink nézetét a kik Kakukfüveinket egy fajjá foglalták össze ; valamint *Neilreich* ama szavait, melyeket az «Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen» című művében egy rakás *Thymus* név synonymja után következőkép fejez ki : «Verglebens wird man sich bemühen nur einigermassen haltbare Unterschiede zwischen diesen sogenannten Arten aufzufinden».

Különösen figyelmébe ajánlom ez idézett szavakat azon botanikusainknak, a kik, nem törődnek a növénygeografiai momentumokkal, még kevésbbé azzal, hogy Kakukfüveink alaksorozatai egymásba átmennek, valamint azzal, hogy az emberiségnek és a tudománynak nincs szükségök az emlékezetet terhelő különben pedig felesleges kettős szavú tudományos fajnevek tévetegére ; figyelmökbe ajánlom ezt, mert a faj fogalma olyan eszméken alapszik, a melyek e fogalomtól a szükségszerűség és a biztos megkülönböztetés zálogát követelik.

Hogy a növényzet azon különbségeit faj- vagy fajta-
nevekkel is megjelöljük, a melyeket Éjszak és Dél, Nyugat és

Kelet egymástól nagyon különböző természeti viszonyokkal megáldott s ezért mindenféle szempontból egymástól különböző természetes vidékei felismerni engednek: azt az a tény szabja elénk, hogy a geográfiai fekvés s a domborzati és éghajlati viszonyok különbözőése szerint a növényzet más-más szint és alakot ölt Földünk felületén; valamint az, hogy az ismeretre és a teremtetett lények viszonyainak megértésére törekvő emberi elme a fogalmak lehetőleg finom megkülönböztetésére és névleges megjelölésére szorúl, hogy magát kellően kifejezhesse és megértesse.

De ha ez így van, akkor nemcsak a homályos és egymással összeeső fogalomjelek vagyis faj- és fajta-nevek gyártásától kell óvakodnunk; hanem óvakodnunk kell a fogalmak összetévesztésétől is, vagyis növénytani szempontból attól, hogy a mi növényeinket olyan fajnév alatt tegyük közzé, a mely más vidékeknek a mienktől különböző növényalakjait jelenti. Innen van, hogy e jellemkulcsból ki van zárva sok olyan fajnév a mely eddig Kakukfüveink megnevezésében szerepelt és Borbás legújabb munkájában is meg van.

Ki kell törölnünk Kakukfüveink fajnevei közül először is az éjszakvidéki *Th. Serpyllum* L. és *Th. Chamaedrys* Fries fajneveket, mint éjszakvidéki tájak növényeit jelzőket; azután ki kell küszöbölnünk a *Th. lanuginosus* Mill. fajnevet, mert ez a galliai növényfaj, úgy termete mint tojásdad rövid levelei és merev levélszörei miatt különbözik a mi *Th. Austriacusunktól*; továbbá említetlenül kell hagynunk a *Th. Allioni* Kern. fajt, vagyis az Allioni típusos *Th. pannonicusát*; és éppen így kell elbánnunk a kaukazusi eddig kellően fel nem derített *Th. nummularius* M. B. fajjal, valamint a *Th. Marschallianus* Willd spec. III. p. 141 fajjal, a melyről Willdenow kétszeresen is kiemeli az idézett helyen azt, hogy leveleinek erei váltól szinte hármassok: «folia obscure triplinervia».

Azt hiszem, hogy e fejtegetéssel eléggé kijelöltem nemcsak azokat a nehézségeket, a melyeket Kakukfüveink helyes megkülönböztetése elé főkép a legújabb irodalmi közlések zúdítottak, hanem megokoltam azt a felfogást is, a melyet Kakukfüveink megítélésében helyesnek tartok és követni fogok.

Nincs hát egyéb hátra mint az, hogy hazánk Kakukfüveiről synopsis is adjak, és ebben részletezzem azokat a jellemvonásokat, a melyeket hazánk florájának ismeretéhez a Thymusok szolgáltatnak.

Kakukfüveink részletes jellemzése.

[Synopsis Thymorum Hungariae.]

Thymus Tournef. institut. (1700) t. 93. [L. gen. (1764) n. 727 sed solum ex parte.]

1. §. *Érszegélyesek* (Marginati). A levél fonákán az oldalerek a lemez élét válltól kezdve egyenletesen, vagy összefordításuknál szeglet alatt, illetőleg vékonyabban, kivastagítják.

1. *Th. Transsilvanicus* Schur. ap. Carl. Fuss in verh. sieb. ver. II. (1851) p. 197 ; Simk. erd. flor. 443. — [*Erdélyi Kakukfü.*]

Th. nummularius Simk. erd. flor. 443; A. Kern. et Auct. plur., — an etiam M. B.? — *Th. comosus* Heuff. in Grisb. iter (1852) 328. — *Th. pulchellus* Janka öst. bot. Zeit. VII. 198, VIII. 20. — *Th. pulegioides* Auct. nonn., — non L. spec. 592. — *Th. hirsutior* Borb. Közl. XXIV. 112. quoad stirpes *Transsilvanicas*, — non *Th. nummularius* var *hirsutior* M. B. fl. taur.-cauc. III. (1819) p. 403;

Szára majd igen apró, majd hosszú szöröktől köröskörül pelyhesedő, hátratört szőrű vagy berzedten borzas, és rövid gyökerező aljból felálló, s többnyire elég erős; levelei hosszú nyelűek, tojásdadok egész kerekdedek, bőrszerűek, egészen meztelenek vagy élükön, sőt mindkét lapjokon is serte-szűrűek, néha szárukkal együtt sűrűn borzasak; virágzata tömött; csészéje pelyhes vagy borzas. *Leveleinek érszegélye vastag és egyenletes*, vagyis az oldalerek beleolvadásánál mit sem változik.

Terem a mezei és hegyi tájon s tisztán mészkő-talajon a Meszes- és Biharhegységen, s ezek vonalától a déli Dunáig, valamint ez iránytól keletnek, a Krasznától Kolozsvár, Torda, és az Öcsémtetején át képzelt vonal irányától Erdély és Bánság déli határlánczatáig. Moldvába és Romániába is áttérjed.

A tőalak virágzati levelei vagyis murvái tojásdadok s a virágnál rövidebbek, ellenben a:

var.) *comosa* [Heuff., zool. bot. Ges. VIII. (1858) p. 156 pro sp.] vagyis a *Th. comosus* var. *cuneifolius* Borb. Közlem. XXIV. (1890) p. 111, — alakon hosszúkás lapiczkásak és a virágokkal egyenlő hosszúak. Ennek az alaknak a virágzata tehát hosszú murvái miatt üstökösnek is nevezhető. Ez az alak főkép a Herkules-fürdők mellett terem a Cserna völgyében és az attól délre eső Strazsucz hegyen, Mehádia mellett.

1_b (2) *Th. Marginatus* A. Kern., öst. bot. Zeitschr. XXIV. 1874) p. 184; Simk. erd. flor. 443. — [Ösztörüs Erdélyi Kakukfü.]

Levele olyan mint a Th. Trássilvanicusé, egyenletesen érszegélyes, tojásdad vagy majdnem kerekded és meztelen, vagy borzas szőrű; de szára csak ösztörösen*) vagy négy-sorosan szőrös és rendesen gyengébb vagy lecsepült. Mészkö-talajon terem ez is, — de havasainkon, főkép azok hegyi és havasalji táján fordul elő; máskülönben az erdélyvidéki florát jellemzi a Meszeshegységtől és a Biharhegység nyugoti szélétől (Sárgakő, Tataroea, Dragán völgye) kezdve Erdély délkeleti havasainak láncolatáig (pl. Csukás és Pirokska).

2. (3) *Th. Carpaticus* Čel., in flora 1882. p. 563. — [Kárpáti Kakukfü.]

[*Th. humifusus* 8) *origanifolius* Reichb. fl. germ. excurs. II. (1831) p. 312 ex parte. — *Th. sudeticus* et *serratus* Opitz in Reichb. l. c. pro synonymis *Th. origanifolii* Reichb. — *Th. alpestris* A. Kern. fl. exsicc. A. H. n. 180, — non Tausch. — *Th. Sudeticus* var. Czakói Borb. Közlem. XXIV. 113.]

Szára lecsepült vagy felálló, néha elég erős, *köröskörül szőrös*; a tőalak meze rövid szőrű; *levelei* hosszúnyeltűk, rendszerint szélestojásdad vagy kerekded lemezűk; *érszegély vékonyas, nem egyenletesen vastag*, hanem az oldalerek összeforradásánál változik a vastagsága, sőt e forradásnál gyakran szöglet is keletkezik; virágzata tömött, csészéje legalább alsó élén pelyhes, vagy egészen pelyhes, sőt borzas is.

Főkép a hegyi és havasalji tájon s többnyire meszes talajon terem, — a Sudetektől a Déli-Kárpátokig. Honi

*) Ösztörösen szőrös a szár akkor, ha szárízeinek két-két átellenes oldala váltakozva meztelen.

lelőhelyei: Choecs, Hradszka hora Hradeknél, Sztraczena völgye (Czakó!), Demanova völgy Liptó-Szt-Miklósnál, Rosudecz (Szépligeti), Tarpatak és a Tátraházi medencze *) völgye (Gerenday et Ullep. ap. Borb. I. c.), Tiszolcz (A. Richter ap. Borb. I. c.); Erdélyben Vestény hegyein (!)

var.) *macrophyllus* Reichb. I. c. p. 312 pro var. Th. humifusi. — Th. Rochelianus Čel., in flora 1882 p. 563. — [Th. hirsutior Borb. I. c. 112. quoad plantam e monte Malenicza. Ennek levelei nagyobbak, szára borzas. Terem Malenicza hegyen, Trencsénmegyében (Rochel! ap. Reichb. I. c.).

2_b (*) Th. *elegans* Ky! zool. bot. Ges. III. (1853) p. 65. pro var. Th. Pannonici. — [Ösztörús Kárpáti Kakukfű.]

[Th. pulcherrimus Borb. Közlem. XXIV. 109, — non Schur in verh. sieb. ver. II. (1851) p. 170, III. p. 89; nam in alpibus Arpasensibus et Fogarasensibus ubi Schur secundum locis citatis, stirpem suam indicat, Thymi foliis nervo marginatis, non inveniuntur. Confer etiam Th. *alpestrem* Tausch, ejusque formam foliis subrotundis: idest verum Th. pulcherrimum Schur.]

Levele olyan mint a Th. Carpathicusé, vagyis *vékony és egyenlőtlen érszegélyű*; de szára *ösztrős*en vagy *négysoros*an szőrös. Mészkőhegyek havasalji és hegyi tájain terem; ezért a gránitos közetű Árpási és Fogarasi havasokon, vagyis a Th. *pulcherrimus* Schur eredeti lelőhelyein nem fordul elő. — Éleskő Dobsina felett (Czakó exs!), Királykő (! Ky. I. c. Locus classicus), Bucsecs, Keresztényhavas, Kőhavas (!).

2. §. *Érszegélytelenek* (Demarginati). Oldalerek a levéllemez élén nem érik el egymást, és ezért nem is forradhatnak össze a levél élet megvastagító körszegélylyé.

A) Szár köröskörül pelyhes vagy borzas; ha borzas, úgy oldalai néha ösztörösen meztelenedők is lehetnek.

3. (5) Th. *Jankae* Čel. in flora 1883. p. 147. — Janka Kakukfüve.]

*) A Rókus és Tátraháza felett fekvő gazdag növényzetű völgy medenczét, az úgynevezett *Drechselhäuschen*-t, Hazslinszky magy. fűv. 147-ik lapján Tokarna névvel illeti. Ez elnevezés nem is helyes, nem is magyaros; ezért helyette a «Tátraházi medencze» kifejezést használtam.

[Th. Serpyllum β) pulegioides Heuff. herb! et Heuff. in zool. bot. Ges. VIII. (1858) p. 175. — Th. Serpyllum var. Linnæanus Borb. Közlem. XI. 267.]

Szára heverő, rövid szöröktől köröskörül pelyhes, néha ez apró szörökön kívül 4 sor hosszabb szőr is látható rajta, melyek négyszögletessé teszik; virágágai rövidek, többnyire vékonyak; virágzata is rövid; leveleinek nyele igen rövid, és meg van vastagodva, szinte felfúvódva; levéllemeze rövid, bőrszerű s legalább az alsóbb leveleké hosszúkás lándzsás; alsóbb levelei, valamint a meddő hajtások végein állók nagyon sűrűn következnek egymás után; levélerei feltűnően vastagok fonálformák vagy felfúvódottaknak látszók.

A déli Bánságban és a vele határos erdélyi részekben, verőfényes mészkő-hegyeken, a mezei és hegyi tájon terem. Erdélyben Új-Nagyág mellett (!); a Bánságban: Csiklova és Potok hegyein (Wierzb. exs!), Zokolvára és Kirsza Gosztu hegyek, Zokolvár meg Illadia faluk felett (!), Herkules-fürdők felett (Haynald exsicc!).

4. (6) *Th. angustifolius* Pers., synops. II. (1807) p. 130; A. Kern. fl. exsicc. A.-H. n. 178. — [Keskenylevelű Kakukfű].

Szára heverő, rövid szöröktől köröskörül pelyhes; virágágai vékonyak; virágzata rövid; levelei hosszú vékony nyélbe keskenyednek, lemezök lándzsás, rövid, 1 cm.-nél nem hosszabb, vékonyas szövetű, mindkét lapján meztelen; levélerei gyengék, csücsük felé kihegyesedők. Hazánk éjszaknyugoti határain s azokon túl nyugotnak és éjszagnak a délvidéki Th. Jankæt helyettesítő faj gyanánt tekinthető.

Hazánkban Magyarfalva és Jakabfalva mellett terem (H. Braun, ö. b. Z. 1889. p. 186).

5. (7) *Th. spathulatus* Opiz, Naturalientausch (1824) p. 105. — [Lapoczkás-levelű Kakukfű.]

[Th. præcox Opiz, Naturalientausch (1823) p. 40, — nomen antiquius sed ineptus, quare *Th. spathulatum* Opiz præfert. — Th. humifusus Bernh. a) microphyllus Reichb. germ. exc. II. (1831) p. 312. — Th. decumbens Bernh. ap. Reichb. l. c. p. 313 synonymorum instar. — Th. Serpyllum B) angustifolius f) humifusus Reichb. icones XVIII. tab. 65. — Th. cæspitosus Op. sezn. 1852 p. 97. — Th. erioclados Borb.

Közlem. XXIV. (1890) p. 93. — Th. Braunii Borb. l. c. 92, 97. — Th. Serpyllum var. Castriferrei Borb. l. c. 85, seu Th. spathulatus var) Castriferrei Borb. Vas megye fl. (1888) p. 216. — Th. Ortmannianus Opiz seznám (1852); et ap. Desegl. thymi Opiziani (1882) p. 13.]

A tölalak szára felegyenesedő, ritkábban heverő, *körös-körül szőrös, vagy borzas* (Th. erioclados Borb. Th. Ortmannianus Op.); *levelei élükön serteforma szőröktől pillásak*, különben vagy meztelenedők (Th. praecox Op.) vagy többé-kevésbé borzasak, alakra nézve pedig kerekdedek, rövid tojásdadok vagy hosszúkás lapoczkások (Th. Castriferrei Borb.) vállon feltűnően megkeskenyednek és e keskeny részökkel a valódi nyelet meghosszabbítják, — tehát *hosszúnyelűek*; *levélerei fonálformák*, vagyis csúcsukig egyenlő vastagok, gyakran erősen kiemelkedők. Terem hazánk nyugoti vidékein, főkép az Ausztriával érintkezőkön. Keletibb vidékeinken a *Th. collinus* váltja fel a helyét.

Baranyában a Harsányi-hegyen; közönséges Kőszeg, Podgoria, Rohoncz, Rende, Vörösvágas vidékein s ott egyszerűsmind nagy alakváltozatot fejt ki (Waisbecker exs!); lajthai Bruck s innen a Fertő-tavát szegélyező hegyekig, továbbá Dévény mellett a Nagytetőn és Beszterczabánya hegyein (!). Közönséges Alsó-Ausztriában is.

var. *Carniolicus* Borb. Közlem. XXIV. 104 pro specie. — Borzas szára ösztörűsen meztelenedő. Fiume napos helyein (Borb. l. c.).

6. (8) *Th. collinus* M. B. fl. taur. cauc. III. (1819) p. 401. — [Dombi Kakukfü.]

[Th. Lövyanus Op., Naturalientausch (1824) p. 105. — Th. arenarius Bernh. ap. Reichb. fl. germ. exc. II. (1831) p. 312. — Th. Marschallianus et Th. Serpyllum A. Kern in öst. bot. Zeit. XXIV. p. 183 ex Borb. közl. XXIV. p. 86. — Th. subhirsutus Borb. et Braun in Borb. Vas megye fl. (1888) p. 217, — seu Th. collinus var.) subhirsutus Borb. Közlem. XXIV. 87. — Th. Radói Borb. Vas megye fl. 215; Borb. Közl. XIV. 87. — Th. Pilisiensis Borb. l. c. 94. — Th. Marschallianus var.) latifolius Borb. l. c. 99.]

Szára heverő vagy főlegyenesedő, pelyhes, borzas vagy

gyapjas köröskörül szőrös, vagy pedig ugyanazon egy tő né-mely virágágain részben köröskörül szőrös, részben az átelle-nes oldalakon ösztörösen többé-kevésbbé lekopaszodó. Leve-jei is sokalakúak: majd meztelenek, majd legalább 2—3 szőr-van színükön vagy fonákukon, majd mindkét lapjokon gya-pjasak. Csészéje pelyhes, borzas vagy gyapjas. Alakjainak száma tehát végtelen, a melyek összekötik részint a *Th. angustifolius* Pers.-nal, részint a *Th. spathulatus* Op.-zal, részint a *Th. alpestris* Tausch és *Th. montanus* W. K. alakköreivel. Mind a mellett az említett fajok s fajták mindenikétől megkülön-bezethető következőkép: a *Th. angustifolius*-tól vagy hosz-szabb illetőleg szélesebb levelei, vagy borzasabb meze, vagy na-gyobb erősebb termete különbözteti meg; a *Th. spathulatus*-tól vékonyabb szövetű és hosszabb szabású levéllemezei, a melyek erei is vékonyabbak és csúcsuk felé rendesen kihegyesedők, és a melyek rendszerint hirtelen mennek át nyelükbe s ezért nyelük rövidnek látszó; a *Th. alpestris* és *Th. montanus* alakköreitől különbözik a mezei tájon való előfordulása, csak időtlenül meztelenedő s a mellett legalább a virágzat táján erősen szőrös vagy borzas szárizei, fehér mirigyekkel ponto-zott, vagy pedig hosszú szőrökkel gyapjas levelei által.

Alakjainak sorozatában csak egy olyan jellemvonást lehet határul felállítani, a mely szembeötlő és ezért szerinte az alakokat két csoportba állíthatjuk. Ez a jellemvonás pedig a szár és levelek szőrözetének fokában rejlik. E mesterséges alapon ezért két alfajt különböztetek én is, hogy lehető vilá-gosan beszámollhassak arról az érdekes alaksorozatról, a mely hazánk egész területén van kifejlődve és a tipusos *Th. colli-nus*-sal összeolvadva.

a) *Th. collinus* M. B. Levele mindkét lapján meztelen vagy legfeljebb egypár ritkás szőr látható rajta;

b) (9) *Th. Austriacus* Bernh. ap. Reichb. fl. germ. excurs. II. (1831) 312. — [*Gyapjas Kakukfű.*] — *Th. lanuginosus* Auct. Hung. — non Mill. dict. n. 8. (1768). — Levele mind-két lapján hosszú puha szőröktől gyapjas. A nyugotvidéki *Th. lanuginosus* Mill. levelei hosszúnyelűek, tojásdadok és szőrözetük merev: ezért a mi gyapjaslevelű Thymusunkat nem azonosíthatjuk vele.

E ketté osztott alakkört a következőkép részletezhetjük :

a) (8) *Th. collinus* M. B.

- | | |
|----|--|
| 1. | Szára körül szőrös --- --- --- --- --- 2.
Szára két-két átellenes oldalán legalább a virágágakon és legalább néhány szárízen lekopaszodó s e miatt ösztörösen szőrös. Szőrös szároldalai bőven szőrösek, szőrük legalább a virágzat táján elég hosszú s elálló (<i>Th. Porcii</i> Borb. Közlem. XXIV p. 64 inter sect. <i>Goniotrichorum</i> Borb., et p. 92 inter sec. <i>Holotrichorum</i> Borb. — <i>Th. Borbásii</i> H. Br. in Borb. Közl. XXIV. p. 64 inter sect. <i>Goniotrichorum</i> , et p. 102, 105 inter sectionem <i>Holotrichorum</i> Borb.). Ez az ösztörösen lekopaszodó alak megvan gyűjteményemben Kőszeg vidékéről és a Dunántúl több helyéről is, megvan Bihar- és Aradmegye számos pontjáról, és Erdélyben mindenütt együtt fordul elő a <i>Th. collinus</i> -sal, így <i>Derestye</i> mellett is, a <i>Th. Borbásii</i> eredeti termőhelyén, a hol nem csak a <i>Th. Borbásii</i> -t gyűjtöttem, hanem a tipusos <i>Th. collinus</i> -t is. Mikor Erdély flóráját összeállítottam, én ezt a néha vagy helyenként lekopaszodó alakot egyszerűen <i>Th. collinus</i> -nak vettem. Ma sem nevezhetem a <i>Borbás</i> által rá alkotott két neven, hanem nevezem egy varietas névvel --- <i>Th. collinus</i> var.) <i>decussata</i> Simk. |
| 2. | Levél néhány kevés szőrrel. Terem a tőalakkal vegyest itt-ott --- --- <i>Th. collinus</i> var.) <i>subbirsutus</i> Borb.
Levele lapján nincs hosszú szőr --- --- --- --- 3.
Levele nagy, egész 2 cm. hosszú s a mellett széles vagy legalább is hosszúkás tojásdad. Televény talajon a tőalak társaságában. Ez az alak magasra nő és erős szárú, de Erdélyben mindig csak szálanként láttam és szedtem a tipusos <i>Th. collinus</i> szomszédságában. |
| 3. | Lelőhelyei: Zernyest (<i>Th. Jurányianus</i> Borb. Közl. XXIV. p. 96.), Zajzon, Szt-Erzsébet Nagy-Szeben mellett, Váralja és Hátszeg, Szkerisora a Biharhegységben, Gyulafehérvár és Borbánd (!):
<i>Th. Jurányianus</i> Borb. l. c.
Levele kisebb, szára vékonyabb --- --- --- --- 4. |

4. { Levél hosszúkás vagy tojásdad. Terem a mezei tájon, hazánk nyugoti és éjszaki határáig mindenfelé :
Th. collinus M. B. tipicus.
 Levél keskeny és aránylag hosszú. Az előbbivel mindenfelé, különösen hazánk nyugoti és éjszaki vidékein. [Th. glabratus Jacq. herb. — Th. pannonicus Auct. Hung., et Th. pannonicus var.) glabrescens Reichenb. icones XVIII. tab. 67. p. 37. — Th. Marschallianus Auct. Hung., — non Willd spec. III. p. 141. — Th. Marschallianus var.) calvifrons Borb. Közl. XXIV. p. 100. — Th. stenophyllus Opiz seznám (1852) p. 97. s. nomen ; et ap. Déséglise thymi Opiziani (1882) p. 11.]
Th. collinus var.) *stenophyllus* Op.

b) (9) *Th. Austriacus* Bernh.

1. { Levele keskeny, lándzsás vagy szálas. Főkép éjszakyugoti vidékeinken, de Erdélyben is [Th. Kosteckyanus Opiz Naturalientausch (1824) p. 104.] :
Th. Austriacus var) *Kosteckyanus* Op.
 Levele szélesebb, hosszúkás vagy kerülékes. Egész flóránkban. Th. sparsipilus Borb. közl. XXIV. 94. — Th. Badensis Braun in Borb. I. c. 103. — Th. pannonicus Borb. I. c. 103 quoad stirpem hungaricam. — Th. hirsutus Schur. sertum n. 2215, — non M. B. taur. cauc. II. (1808) p. 59.] *Th. Austriacus* Bernh. tip.

B) Szár négysorosán szőrös, különben meztelen ; vagy pedig ösztörösen szőrös, de akkor a szőrei vagy aprók, illetőleg hátratortek is, vagy havasi tájakon terem a növény. Szárának két-két oldala, vagy mind a négy, határozottan meztelen s ezért a szár négyszögletesnek tűnik fel.

7. (10) *Th. longicaulis* Presl. flor. sic. (1826) p. 37. — [Inda-szárú Kakukfű.]

[Th. Dalmaticus Reichb. icones VIII. (1858) p. 37. pro var. Th. Serpylli., Freyn zool. bot. Ges. XXVIII. (1878) p. 400.]

Szára, mint valami fonálforma inda, földre csepült, vékony és hosszasan fut a földön, tövig egyforma vékony,

különben rövid szőröktől négysorosan vagy ösztörűsen szőrös; *levele rövid és keskeny lándzsás*, mindkét színén meztelen vagy alig 1—2 szőrrel; *virágágai rövidlek és vékonyak; virágzata kurta*. Sajátos gyöngéd s a mellett megnyúlt termete miatt feltűnő növény, mely csupán a Közép-tenger vidékein terem, így pl. Fiume dombjain s innen a Monte-Maggiore hegyi tájáig (!).

8. (11) *Th. montanus* W. K. icones I. tab. 71. (1801). — [Hegyi Kakukfű.]

[*Th. montanus* β) *micranthus* Wierzb. ap. Heuff. zool. bot. Ges. VIII. (1858) 176. — *Th. inodorus* et *Th. vulgaris* Czetz! erd. múz. VI. 22.]

Szára 1 mm.-nél vastagabb és többől felálló vagy föl-egyenesező, ha pedig vékonyabb a szára, akkor a csészéje meztelen és a levelei vörhenyes mirigyektől vannak pontozva; *szárának szőrözete rendszerint négysoros*, de néha ösztörűs is lehet, ilyenkor azonban ismét szárának vastagsága és leveleinek vörhenyes mirigyei teszik felismerhetővé; *levelei egészen meztelenek, rendszerint széles tojásdadok* és elég hosszú nyelűek, de akad lándzsás levelű és meztelen csészéjű alakja is; továbbá *a levelek mirigyei vörhenyesek* és sűrűn s mélyen vannak elhelyezve, — de a nyugati erős szárú és szőrösödő csészéjű alak levelei fehéres mirigyűek; *a többi alak csészéje meztelen, virágzata hosszú és szaggatott*, de a mellékalakok csészéi szőrösök és virágzatuk többé-kevésbbé kurta. Keletvidéki faj, mely a délibb Bánságban és a vele határos Erdélyben terem típusos alakjaiban, azontúl pedig részint szőrös csészéjű, de a mellett vörhenyes mirigyű (*Th. clandestinus* Schur), részint szőrösödő csészéjű és vastag szárú, de fehéres levél mirigypontokkal (*Th. montanus* var.) *danubialis* Simk.).

a) *Th. montanus* W. K. tip. — Ennek a csészéje egészen meztelen, levelei vörhenyes mirigyektől sűrűn vannak pontozva, szára felálló és erős (de vannak gyöngé szárú és keskeny levelű alakjai is), levéllemeze rendszerint széles tojásdad, vékony és kihegyesedő erekkel; szára négysorosan szőrös. — Terem a Bánság hegyvidékének mezei tájain Soborsin és Zámától kezdve, vagyis a Maros határvonaltól fogva

Baziásig és Orsováig; továbbá déli Erdélyben, pl. Árpás falu mellett és Aradmegyében, pl. Kis-India völgyeiben (!).

b) *Th. clandestinus* Schur ! verh. sieb. ver. X. (1859) p. 127. — *Th. Dacicus* Borb. Közlem. XXIV. (1890) p. 80.; Borb. Vasmegye fl. p. 73.] — Ez is erős termetű, felálló szárú és néhol a *Th. montanus typicus* közelében is föllelhető; de csészéje szőrös és szára is szőrösebb, rendszerint ösztörösen szőrös. Levelei vörhenyes mirigyűek, tojásdadok és egészen meztelenek, mint a töalakon, vagy néha legalább vállukon pillásak. Éjszakibb vidékeken terem mint a délkeleti típusos *Th. montanus*, így pl. Rodna mellett (!), Korond, Árpás, Nagy-Szeben és Zám mellett (!), továbbá Dézna várhegyén Aradmegyében (!).

c) *Th. montanus* var.) *Danubialis* Simk. Erős szára, széles levelei és felálló termete csak a *Th. montanus*-hoz engedik helyezni; de csészéje ennek is szőrös és leveleinek mirigyei fehéresek. Ez tehát a nyugoti alak. Terem pl. Harsány és Villány mellett, valamint Esztergom hegyvidékein. Jellemző a Közép-Duna flórájára.

9. (12) *Th. ovatus* Mill. dict. ed. VII. (1759) p. 367. — (Tojásdad levelű *Nyugati Kakukfű*.) [*Th. silvester* Schreb. ap. Schweig. et Körte fl. erlang. II. (1811) p. 17. — *Th. subcitratus* Schreb. l. c. p. 18. — *Th. ovatus* var.) *concolor* Borb? Közlem. XXIV. p. 71.]

Szára felálló vagy főleggyenesedő, vékony vagy legalább 1 mm.-nél vékonyabb; levelei tojásdadok, nyélbe keskenyedők és mirigypontjaik fehérek; virágzata hosszúkás; csészéje legalább alsó élén szőrös. Nyugatvidéki növény, mely a mezzei tájon honos.

Lelőhelyei a szomszédos Ausztrián kívül (honnan tovább terjed nyugotnak) főkép: Kőszeg, Velem, Porgolin, Rőt, Szerdahely, Vágod, Vasmegyében (Waisbecker exsicc !), azonkívül hozzá közeledő alakok fordulnak elő a lajtjai Brucknál s innen fel egész Tiszolczig és Tátrafüredig (!). Magasabb hegyvidékeinken átmegy a *Th. alpestris*-be, más- különben nyugoton a keletvidéki *Th. montanus*-t helyettesíti és ezért külön kell választani.

10. (13). *Th. alpestris* Tausch. pl. select. Bohem. et herb.

fl. Bohem. Nro 1139—1140.; Ott catal. d. fl. Böhm. (1851) p. 35, ex Čel. in Flora 1883. p. 120. — [Havasi Kakukfű.]

[Th. Chamædrys Auct. Hung. plurimorum, — non Fries nov. (ed. 1814) p. 35. — Th. Serpyllum a) citriodorus Baumg. en. II. 181. — Th. alpicolus Schur! enum. 525. — Th. Serpyllum var.) humifusus Heuff! in. zool. bot. Ges. VIII. p. 175. — Th. montanus γ) Chamæledon Heuff! in zool. bot. Ges. VIII. p. 176. — Th. montanus var.) amplificatus Borb. Közl. XXIV. p. 72. seu forma pingvior in valles alpium descensa. — Th. Reineggeri Borb. l. c. 73. — Th. Chamædrys var.) alpestris Borb. l. c. 76. — Th. pulcherrimus Schur! verh. sieb. ver. II. (1851) p. 170., et III. p. 89. solum nomina; Schur verh. sieb. ver. X. (1859) p. 140 descript. — Th. rotundifolius Schur verh. sieb. ver. I. (1850) p. 108 descript, — sed non Poir dict. VII. (1806) p. 654, cujus stirps genuina ex DC. prodr. XII, p. 200 ad Th. Piperellam L. pertinet.]

Havasi, vagy havasvidékeinken és előhegyeinken a hegyi tájig, sőt egész a mezei táj kezdetéig leszálló növényünk, mely a Kárpátok egész láncolatán otthonos. Éjszakibb vidékeinken közeledik a *Th. ovatus* Mill.-hez; ellenben a déli Bánságban és Erdély délibb részeiben átmegy a verőfényes mezei tájakon termő *Th. pinifolius* (Heuff.) alaksorozatába. Főkép a természeti viszonyok és a növénygeografiai szempont szerint ketté választhatjuk tehát, ú. m.: az

a) *Th. alpestris* Tausch. tipicus.

b) *Th. pinifolius* (Heuff.) csoportokra. Ezek nyomán alaksorozatát a következőkép fejthetjük ki:

a) (13) *Th. alpestris* Tausch.

- | | | |
|----|---|--|
| 1. | { | Szára heverő, levele tojásdad vagy hosszúkás. Terem |
| | | összes havasainkon --- --- <i>Th. alpestris</i> Tausch. |
| 1. | { | Szára heverő, levele kerekded vagy szélesebb mint |
| | | hosszú. Hasonlón csak havasainkon terem a Tátrától a Brázai havasokig --- <i>Th. pulcherrimus</i> Schur. |

b) (14) *Th. pinifolius* (Heuff.).

Th. acicularis Heuff.! in zool. bot. Ges. VIII. p. 176. — *Th. Dalmaticus* Simk. erd. flor. p. 442.; etiam Borb. Közlem. XXIV. p. 78. quoad plantam Transsilvanicam. — *Th. effusus*

Borb. l. c. p. 77—79. pro parte cum varietatibus. — Th. Serpyllum var.) rigidus Heuff. ! in zool. bot. Ges. VIII. p. 175., — non Reichb., nec Steud. nomencl. II. p. 685. — Th. subacicularis (Borb.) Közlem. XXIV. p. 90. ex citationibus.

Erdélyben s a Marostól délnek a Bánságban termő növényünk, mely a mezei táj verőfényes helyein terem és heverő szára, keskeny s többnyire elég rövid levelei miatt a *Th. longicaulis*-hoz hasonlít. Szára többnyire lecsepült és vékony, de töve felé vastagodó, továbbá ösztörösen vagy négy sorosan szőrös. Levelei nemcsak keskenyebbek, mint a *Th. alpestris*-é, hanem meredekebbek is és ereik rendszerint erősen kiemelkednek, noha csúcsuk felé kihegyesednek.

2. *Hazánk Csomborai* (Calaminthæ Hungariæ).

A *Csombor* genusz, vagyis a *Calamintha* Tournef. institutiones (1700) tab. 92; Moench method. (1794) p. 408, — név alá foglalt fajok összege, a *Kakukfűvektől* nem sokban különbözik. Főkülönbsége az, hogy a *Kakukfűvek* porzóinak csúcsai egymástól széthajlanak, a *Csomborok* porzóinak csúcsai pedig a párta felső ajka alatt ívesen egymáshoz hajlanak. Más lényeges különbséget nem ismerünk e két genus közt.

Hazánk *Calamintháit* is nagyobbára hibás fajnevek alatt találjuk az irodalomban közölve; másrészt ezek is érdekes növényföldrajzi vonásokat nyújtanak a magyar flóramegye egészének és tagjainak jellemzésére.

Hibásan neveztük pl. eddig hazánk flórájának legközönségesebb Calamintháját — *C. Acinos* (L.)-nek; mert Linné az ő *Thymus Acinos*-át, a Species plantarum ed. I. (1753) 591-ik lapján a «Fl. suec. 478»-ból vett idézettel diagnosztizozza. Ámde a svéd *Thymus*, vagyis *Calamintha Acinos* majdnem meztelen szárú növény, pelyhesedő csészével; holott a nálunk termő helyettes fajának állandóan borzas a szára és berzedten borzas a csészéje. Meztelenedő szárú és pelyhesedő csészéjű, vagyis tipos *Calamintha Acinos* (L.) hazánkban nem terem. A mi növényünket a Linné-féle éjszakvidéki

fajtól már 1807-ben megkülönböztette Persoon és *Acinos vilosus*-nak nevezte el. E fajnéven kell azt tehát ezentúl neveznünk és méltatnunk.

Hibásan volt továbbá közölve a *Thymus graveolens* M. B. Erdélyből. Mások ugyanezt az erdélyvidéki és bánzági növényünket majd a hispaniai *Acinos rotundifolius* Pers. neve alatt, majd a középtengeri *Thymus patavinus* Jacq. növényfaj nevéen ismertették. Pedig hazánkban nem terem sem a tipusos *Calamintha rotundifolia* (Pers.), sem a tipusos *Calamintha patavina* (Jacq.). Mint téves adat törlendő továbbá Fiume flórájából a *Calamintha Pulegium* (Roch.), valamint a Kárpátok hegylánczának növényvilágából a *Calamintha alpina* (L.)

Növénygeografiai szempontból is felette érdekesek Calamintháink, részint mint a magyar flóramegyét jellemzők, részint mint e flóramegyénk különböző járásait jelzők.

A *Calamintha Pulegium* (Roch.) pl. csupán a déli Bán-ságban és a vele szomszédos területeken terem tipusos alakjaiban : ezért egyik benszülött fajunk, és újmutatás arra, hogy a déli Bán-ságban növényvilágát külön flórajárásának tekintsük. Tisztán csak e kis flórajárásunkban terem továbbá a *Calamintha cana* (Stev.), vagyis az annyiak által félreismeret tauriai *Thymus graveolens* M. B.

Ám hiába keresnök a középtengeri *Calamintha origanifolia* (Vis.) növényt a mi földszégi flóránkban, noha az rendkívül hasonlít a mi *Calamintha Pulegium*-unkhoz ; hiába keresnök keletvidékeinken a *C. grandiflora* (L.)-t, mert az nyugotvidéki faj ; hiába nyomoznök a tipusos *C. alpina*-t Kárpátaink havasulji tájain, mert ott rokon helyettese a *C. Baumgarteni* Simk. terem csak mindenfelé. Viszont hasztalan dolog volna a mi *C. Baumgarteni* fajunkat az Alpe-seken keresni, vagyis a *C. alpina* (L.) eredeti lelőhelyén ; ép oly felesleges volna az erdélyvidéki és bánzági flórát jellemző *Calamintha Hungarica*-t, *C. Jahniana*-t és *C. Bolnokensis* Simk. fajokat valahol a nyugoti határszéleken vagy Fiume mellett keresni. Hiábavaló, felesleges munkák volnának ezek, mert a *C. Baumgarteni* Simk. a Kárpátok hegylánczának a jellemzője ; mert a *Calamintha thymifolia* (Scop.) és a

C. Nepeta (L.) a középtengeri flórán túl nem terjeszkedik, sőt a *C. granuliflora* (L.) is legfeljebb hazánk nyugoti részeit érintheti; mert a *Calamintha Hungarica* és *C. Jahniana* az erdélyvidéki és bánási flórajáráson túl eddig nem találta honát, sőt a *C. Bolnokensis* Simk. sem a Kárpátok övéen túl; és mert végül a *C. Pulegium* (Roch.) meg a *C. cana* (Stev.) a délbánási flórajáráson túl idegen, el nem viselhető viszonyokra találta.

Ezek kifejtése után hadd álljon itt először is

Calamintháink jellemkulcsa.

- | | | |
|--|---|--|
| 1. | { | A csésze fogai egyenest felállóak vagy legalább egyenlő hosszúak; termések hegyesedők. Évelők. (<i>Micromeria</i> Benth.) --- --- --- --- --- 2. |
| A csésze fogai két ajakra oszlanak és sem alakra, sem hosszukra nézve nem egyenlők --- --- --- --- 3. | | |
| A csésze fogai aprók, háromszögűek, nagyobbbrészt tompák és kétfelé válók, a nélkül, hogy a csésze világosan kétajkú volna; a csésze rövid csőve majdnem meztelen, vagy csak parányi szőröcskéktől érdes. Virág apró s fehér; kocsán és virágzat meztelenedő; levél keskeny, erősen pontozott, meztelenedő és élén igen gyengén csipkés. Középtengeri faj. [<i>Satureia rupestris</i> Wulf) --- --- --- <i>C. thymifolia</i> (Scop.). | | |
| 2. | { | A csésze fogai egyenest felállóak, vékonyak és árformán hegyesek, a csésze csövénél ritkán rövidebbek; a csésze csőve szőrös, fogai borzasak; kocsán és virágzat elálló szőrtű, levél széles, tojásdad. Bánási faj:
<i>C. Pulegium</i> (Roch.). |
| A csésze felső ajkának fogai igen rövidek, háromszögűek, de alsó ajkának két foga hegyes árforma és az alsó ajak fogainál 2—3-szor hosszabb, azonkívül felálló; levél széles, tojásdad, tompán csipkésen fűrészes és száraztúl együtt puhán szőrös. Évelő középtengeri faj --- --- --- --- --- <i>C. Nepeta</i> (L.). | | |
| 3. | { | A csésze minden foga kihegyezett, a felső ajak fogai is elég nagyok és hátrahajlók --- --- --- --- --- 4. |

- A virágörv több tömötten álló bogernyőcskéből áll s alatta serteszálú közös murvagallér van. Európai s évelő --- --- --- *C. Clinopodium* (Benth.).
4. A virágörv 2 nyeles bogernyőből áll, melyek levélforma murva hónaljából erednek. Évelők --- --- --- 5.
- A virágörv egyszerű virágokból van alkotva, melyek két levélforma murva hónaljából erednek --- --- 6.
- A csésze legfeljebb 5—7 mm. hosszú ; a pártá 20 mm.-nél nem hosszabb ; bogernyőinek nyele hosszabb a gallérozó levél nyelénél. Elterjedt faj egész Közép-Európában. (*C. silvatica* Bromf.): *C. intermedia* (Baumg.).
5. A csésze 10 mm.-nél jóval nagyobb ; a pártá 30 mm.-nél nagyobb ; bogernyőjének nyele a gallérozó levél nyelénél nem hosszabb. Délnyugoti vidékeink magasabb, így havasalji tájain --- --- *C. grandiflora* (L.).
6. Gyökér egy nyári --- --- --- 7.
- Gyökér évelő vagy legalább is két nyári --- --- --- 8.
- Szárlevele és murváit tojásdadok vagy széles tojásdadok, csúcsukon hirtelen törformán kilgyeztetek, különben aránylag kicsinyek ; levél mindkét lapja, szár, virágzat és csésze hosszú, merőleges és egyenes szőröktől borzas. Pontusvidéki faj --- --- *C. cana* (Stev.).
7. Szárlevelei nagyobbbrészt, murváit mindig ékformán vannak csúcsuk és válluk felé megnyúlva : ezért a szárlevelek lándzsás-hosszúkások, a murvák pedig széles vagy keskeny lándzsások, csúcson egyenletesen ékformán megnyúlva ; szára, virágzati tengelye kampós szőröktől szőszös, csészéje is kampós, rövid sertéjű, levele pelyhes vagy gyengén borzas. Középs Dél-Európa növénye --- --- *C. villosa* (Pers.).
8. A virágzat csúcsát nem levélüstök tetőzi, hanem a virágok pártái, mert a virágok pártái, a csészéjőknél alig hosszabb vagy néha rövidebb murvákön jóval túl emelkednek ; pártá elég nagy, legalább is 12 mm. hosszú ; szárlevelek igen gyengén fogazottak. Havasalji növények a légbeli szárnál nem igen vastagabb terjedő tőkével és többnyire gyökerező aljból fölemelkedő légbeli szárakkal --- --- --- 9.

8. } A virágzat csúcsát levélüstök tetőzi, mert a végálló virágok vagy fejletlenek vagy a murváknál nem nagyobbak; ha a virág nagyobbfajta (12. mm.) s a virágzat e miatt kevésbé üstökös, akkor legalább a szárlevelek élesen fogazottak és, árnyékalakoktól eltekintve, vastag kiemelkedő erűek. Légbeli szára tövön nem, vagy alig gyökerező; tőkéje a *C. Bolnokensis*-t kivéve, nem fut, hanem gyökerforma ... 10.
9. } A csésze torka tátott, mert a két ajak fogai egymástól elállanak és a felső ajak szélesaljú fogai hátrahajlók. Levél többnyire meztelen, de pillásélű és nyelű is lehet; szár pelyhesedő, de kampós szőrű is lehet; csésze apró szőrű, de hosszabb szőröktől is lehet borzas. Alpesi növény, mely hazánkban nem terem, hanem a következő fajjal van itt helyettesítve: *C. alpina* (L.).
9. } A csésze torka a két ajak fogainak egyenesedő iránya és egymáshoz közeledése miatt össze van szorítva. A típus leveleinek fonáka vagy legalább levélnyelei és légbeli szárai borzasok, csészéje is borzas; a *var.*) *Carpatica* levelei meztelenek még nyelők is csak legföljebb pelyhesedő. Kárpátaink jellemzője:
C. Baumgarteni Simk.
10. } A párta szabad része akkora vagy hosszabb, mint a csésze. Keletvidékiek 11.
10. } A párta szabad része rövid, a csésze felénél nem hosszabb. Korcsnövények 12.
- Az üstököt alkotó levelek csúcsa az utolsó fogakon túl erősen kinyúlik; levélnyél s a levél fonákának erei borzas szőrűek; szár és csésze borzas, tőke vékony s terjedő. Kárpátvidéki. (*C. Baumgarteni*—*subvillosa*):
C. Bolnokensis Simk.
11. } Az üstöklevelek csúcsa, valamint a szárleveleké is az utolsó oldalfogakon túl rövidivű széles karajjal végződik; a levelek erei és nyele rendszerint igen aprón pelyhesek, — de a *var. villicaulis*-on szárástól együtt berzedten borzasok. A borzas alakok levelei széles tojásdadok és vastag erűek. Erdélyvidéki és bán-sági faj *C. Hungarica* Simk.

12. { Az üstök murváí lándsások, keskenyek, utolsó fogaik felett megnyúlt ékforma csücscesal; szárlevelek csücsa is kinyúlt, különben is hosszúkásak, vállfelé ékformák és vékonyerűek. Alpesvidéki növény a *C. alpina* (L.) és *C. villosa* (Pers.) közén, — tehát hazánkban nem terem --- --- --- --- --- *C. mixta* Ausserd.
- { Az üstök murváí szélesek, csücsuk szélesívű; szárlevelek is szélesek, éles fogúak, vastag erűek és váll felé hirtelen összekeskenyedők. Korcsfaj a *C. Hungarica* és *C. villosa* közén, ezért tisztán keletvidéki és magyar faj --- --- --- --- --- *C. Jahniana* Simk.
- Következik ezután :

Hazánk Csomborainak részletes jellemzése.

(Synopsis Calamintharum Hungariæ.)

Calamintha Tournef-instit. (1700) t. 92.

1. §. *Micromeria* (Benth.). A csésze csöves vagy torka felé csövesen szélesedő, peremén egyenlő hosszú és többnyire egyformán álló fogakkal, vagyis nem mondható határozottan kétajkúnak.

1. *Calamintha thymifolia* Scopoli carn. I. (1772) p. 428 sub *Satureia*. — [Kakuklevelű Csombor].

[*C. thymifolia* Reichenb. fl. germ. excurs. II. (1831) p. 328, — non Host. — Koch syn. 644. — *Satureia rupestris* Wulf. in Jacq. collect. II. (1788) p. 130. — *Melissa alba* W. K. icones tab. 205. — *Micromeria rupestris* Benth. in DC. prodr. XII. (1848) p. 225; Nyman consp. III. (1880) p. 590. — *Exsiccata*: Schultz herb. normale cent. VI. n. 541. ex ditone «Triest».]

Fiume vidéke sziklás, verőfényes helyein termő faj, kicsiny fehér virágokkal, az átellenes bogernyők alatt levő szálas murvákcal, fürtösen és sűrűn álló bogernyős örvökkel, erősen pontozott, keskeny, hosszúkás, aránylag kicsiny levelekkel, valamint apró tompa, termésérettekor két részre váló, de egyenlő hosszú fogakkal koronázott, majdnem meztelen, vagy egészen szőrtelen és csak mirigypontos rövid csészével.

Évelő növény a kőszirtbe hatoló tőkével; termésének mak-kocskái hegyesen végződnek.

Hazánkban csak Fiume mellett, a Fiumare patak szikla-partjain terem.

2. *Calamintha Pulegium* Rochel ban. (1828) p. 62 tab. 22 fig. 48 sub Melissa. [Bánsági Csombor].

[*Satureia rupestris* Baumg. en. II. p. 155. non Wulf. — *Micromeria Pulegium* Benth. lab. p. 382. — *Cuspidocarpus rupestris* Fuss trans. p. 513, — non N. a. E.]

Csészéje csöves és egyenletesen elhelyezett 5 foga felálló s törforma, a csésze csövével egyenlő hosszú, ritkán rövidebb; a csésze csöve apró szőröktől berzedten szőrös, fogai is berzedten borzasak; kocsán és a virágzat egyéb része szintén berzedten rövid szőrű; levele aránylag nagy és szélesen tojásdad vagy hosszúkas, élén többé-kevésbé, legalább helyenként mélyen fűrészen-csipkés. Termete legalább kétarasnyi. Dél-Bánság és a szomszédos Erdélyben termő fajunk. Lelőhelyei: Orsovától a Herkulesfürdőkig a Cserna mentén, valamint a Herkulesfürdők mészszikláin; továbbá Petrozsény mellett a Taja szakadék mészszikláin.(!) Tehát tisztán mészkő-hegységek napos, de havasok közelében levő szikláin és törmelékein.

2. §. *Eucalamintha* Benth. — A csésze fogai kétajakra oszlanak és kétfélék; virágörv 2 (ritkán csak 1) nyeles bogernyőből áll, a melyek tövén a szintén átellenesen álló 2 gallórozó levélnél egyéb gallér nincs.

3. *Calamintha Nepeta* L. spec. (1753) p. 593 sub Melissa. — [Mátrás Csombor].

[*C. obliqua* Host fl. austr. II. (1831) p. 131. — *C. nepeta* var. *praealta* Reichb. germ. excurs. II. (1831) 329. Nostra praecipue ad hanc varietatem pertinet, ob caulibus erectis elatis.]

Fiume vidéke napos sziklás helyein termő fajunk gyengén rózsaszinbe hajló pártával. Csészéje apró s egyszerű vagy mirigyes szőröktől sűrűn pelyhes, csöve rövid, torka nyílt, szakállas és gyengén kétajkú; a felső ajak fogai aprók és szélesen háromszögűek, az alsó ajak fogai jóval hosszabbak és kes-

keny ár-formák; levele szélesen tojásdad vagy deltoid-forma, élén tompán vagy csipkésen fűrészes, csúcsán tompa vagy ke-rekített, lapján pelyhes, sőt nyelestül együtt borzas is lehet; szára felálló és puha szőröktől sűrűn borzas. Tökéje évelő.

Linné l. c. a *Melissa Nepeta* tőalakját «caule decum-bente» és «caule procumbente», vagyis heverő szárúnak diagnosálja, de ugyanott egy var.) β -t is különböztet magas szárral «*Calamintha montana praealta pulegii* odore. Bocc. mus. II. p. 45. tab. 38 et 40». Ezt a varietást Reichenbach fl. germ. excurs. (1831) 329-ik lapján mint var.) *praealta* Reichb.-ot különbözteti meg; és Fiume vidékén tudtommal csak ez a varietás terem.

4. *Calamintha intermedia* Baumg. enum. II. (1813) p. 184, sub *Melissa*. — [Közép Csombor]. — *C. officinalis* Hausm. pro parte, — ex A. Kerner ö. b. z. XXIV. p. 211. — *C. officinalis* Auct. Hung. — nec aliorum. — *C. silvatica* Bromf. in engl. bot. suppl. IV (1849) t. 2897. — *C. umbrosa* Schur en. 530, seu *Melissa umbrosa* Baumg. en. II. 185, — non M. B. — *Melissa Calamintha* L. spec. (ed. 1753) 593 pro parte. — *C. Nepeta* Auct. Trans. — non (L.). — Confer etiam H. Braun in zool. bot. ges. XXXIX. (1889) p. 221].

Nagy kiterjedésű faj, mely Angolországtól és Franciaországtól kezdve végig vonul Közép- és Dél-Európán át a Kaukazusig és Persiáig (Braun l. c.); növénygeografiai szempontból tehát floránknak nem különleges, hanem európai közös vonása. Tökéje évelő; légbeli szára felálló, szőrös, 2—3 arasznyi; levelei szélestojásdadok, öregfogúak, rendsze-rint nagyok; virágörvei 2 átellenes bogernyőből állanak, a melyek nyele hosszabb a gallérul szolgáló murvalevél nyelé-nél, első két águk pedig sokkal rövidebb a virágok kocsánai-nál, sőt rövidebb az alattok álló szálas murvánál is; csészéje kétajkú, nyitott torkú s legfeljebb 5—7 mm. hosszú; vöröses pártája 20 mm.-nél nem hosszabb.

Melegebb mezei tájaink erdős, cserjés helyein terem, Fiumétől kezdve Pannonián át az éjszaki hegyvidékek déli völgyeiig vagyis a Lajthától a Mátra és Bükk hegységnek irányzott vonalig. Innen átesap a Keleti hegységekre, a me-lyeken a Meszes és Rézhegységtől Gáncson át Segesvárnak

képzelt iránytól a Déli-Határlánczolatig és a Déli-Dunáig van otthon.

5. *Calamintha grandiflora* L. spec. (1753) p. 592 sub Melissa. — [Nagyvirágú Csombor]. — *C. grandiflora* Mönch meth. p. 408.

Hazánkban biztosan csak Fiume mellékén (!); ellenben Eger és Pest mellett (Hazsl. magy. füv. 240) legfeljebb mint kerti szökevény fordulhatott elő. Magasabb hegyvidékek erdős cserjés helyeinek növénye Dél- és Délnyugoti Európában.

Tökéje terjedő, szára felálló; levelei hosszukás tojásdadak, élesen öregfogúak, elég nagyok, a gallérvok fokozatosan kisebbedők; bogernyőinek nyelei a gallérlevelek nyelénél nem hosszabbak; csészéje nagy, piros pártája feltűnően nagy, legalább is 30 mm. hosszú; virágzata kevés virágú.

3. §. *Clinopodium* (L.). A csésze fogai kétajakra oszlanak és kétfélék; bogernyős sűrű virágzatát a murvaskodó átellenes leveleken kívül közös szálas sallangú körgallér fogja körül.

6. *Calamintha Clinopodium*. Benth. labiatae (1832—1835) p. 392 sub Melissa; Spenner gen. (1836). — [Pereszlén Csombor]. — [*Clinopodium vulgare* L. spec. (1753) p. 588. et Auct. Hung. —]

Közönséges hazánkban és egész Közép-Európában, sőt még a Kaukaszus mellékein túl is. Tökéje évelő; légbeli szára többnyire ágatlan felálló, és tojásdad leveleivel együtt bőven szöszös; virágzata gömbded virágörv a szár csúcsán, esetleg néhány alsóbb levél hónaljában is vannak ilyenek.

4. §. *Acinos* Mönch. — A csésze kétajkú; virágörvök egyszerű kocsánú virágokból állanak; e virágörveit két átellenes levél gallérozza. Mindnyájan vékony szárú s aránylag kis levélű növények.

7. *Calamintha cana* Stev. ap. Hoffm. in comment. soc. phys. med. mosq. I (1806) p. 46 sub Thymo. — [Ősz Csombor]. [Thymus graveolens M. B. taur. canc. II (1808) p. 60; III (1819) p. 409. — *Acinos graveolens* Link enum. pl. hort. berol. II (1822) p. 117. — *Melissa graveolens* Benth. labiatae

(1832—35) p. 390. — *C. graveolens* Benth. in DC. prodr. XII (1848) p. 231.]

Hazánk legdélibb Duna-melléki, verőfényes, szikár helyein termő növényünk, — így Szvinicza mellett a Priszlop és Trikuléj hegyeken. Itt van e növény terjedésének legnagyobb határa; keletre a Pontus mellékein át Persiáig terjed.

Alacsony, rendesen gyenge növény *egynyári-gyökérrel*. Szára sűrűn borzas; levele kerekdeden tojásdad és nyelestül együtt mindkét lapján hosszú szőröktől borzas, élén alig vagy aprón fűrészes, *csúcsán*, főkép a murváskodó levél, hirtelen *rövidke törformán végződik*; csészéje is erősen borzas, miért a növény egészben véve a borzas szőröktől őszülőnek látszik; pártájának szabad része akkora vagy hosszabb mint a csésze; levélerei kiemelkedők, fonálformák; a termő csésze torka összehúzódott.

8. *Calamintha villosa* Pers. syn. II (1807) p. 131 sub Acinos. — [Éklevelű Csombor]. — [C. Acinos, seu Thymus Acinos Auct. Hung. — non L. — Acinos purpurascens Czetz erd. muz. VI. 10.]

Hazánkban és Közép-Európában közönséges. Gyökere egynyári; szára főkép a virágzatban bőven szőszös; levelei hosszúkásak, többnyire válluk felé is, de csúcsuk felé mindig ékformán megnyúltak; murvá lándzsásak, csúcs és váll felé ékformán megnyúltak; csésze rövid kampós szőröktől borzas, kétajkú, de ajkai torkát összeszűkítik; csészefogai gyakran egy irányban hajlanak; levéllemeze pelyhes vagy gyengén borzas.

9. *Calamintha Baumgarteni* Simk. Term. füzetek X (1886) p. 182. — [Baumgarten Csombora].

[*Thymus alpinus* Auct. Hung. non L. spec. (ed. 1753) p. 591. — *Calamintha alpina* Auct. Hung., — non Lam. —].

Kárpátaink jellemző növénye, mert a Kárpátoktól nyugatra (bizonyára keletre se) nem terem. Nyugot felől vagyis az Alpeseken a típusos *Calamintha alpina* L. sub Thymo helyettesíti, mely a L. spec. (1753) 591. lapja szerint első sorban helvetiai növény, vagyis a «Haller helv. 653» alatt leírt «*Clinopodium verticillis paucifloris in spicam congestis*» növénye. Ezt az alpesi növényt Neilreich is «*nyitott torkú csé-*

szével» különbözteti a hozzá közeledő fajoktól; ezt a helvetiai és egész az ausztriai Schneebergig otthonos növényt, a mi *C. Baumgartenink*-től valóban és főkép az különbözteti, hogy csészéjének torka tátott, fogai szétállók a már bimbózó csészén is; holott a *C. Baumgarteni* Link csészéjének torka bimbózó és természetes állapotban egyaránt össze van szorúlva, mert az ajkakát elválasztó hasadék megszűkül és az alsó ajak fogai a felső ajak fogai felé hajlanak.

Egyéb *Calamintháink*tól különbözik abban, hogy *virágai a csészéjőknél alig vagy nem hosszabb virágzati murvánál a virágzat csúcsán legalább is 12 mm. hosszú pártájokkal feltűnően túlemlelkednek*; hogy havasalji vidékek növénye, és hogy *levelei igen gyengén fogazottak*. Tökéje vékony s terjedő. Két változatát lehet megkülönböztetni, a melyek Erdély havasain egymás közelében is találhatók vagy pedig a talaj és éghajlati viszonyok szerint egymást felváltják. Az egyik a szikárabb, verőfényesebb helyeken termő tőalak borzas nyelű és hátú levelekkel; a másik a

var.) *Carpatica* Simk. meztelen hátú levelekkel és pelyhes szárral. Ez utóbbi meg van gyűjteményemben a Prasiva havasról, Hadus falu környékéről a Hernád szorosa hegyeiről, és Murány Klak hegyéről, — az éjszaki terület jellemzőjekép; valamint meg van Árpás havasaitól a Teszláig és Csukásig, a mely területen a Bánság havasaitól kezdve, többnyire a tipusos borzas szárú és levelű változat lép fel.

10. *Calamintha Hungarica* Simk. Természetr. füzetek X (1886) p. 182; Erdély flor. (1886) p. 444. — [Magyar Csombor].

[*C. Patavina* Auct. Hung., — non Jacq. obs. IV. 7. (1771) tab. 87 sub Thymo. — *Thymus graveolens* Baumg. en. II. p. 182, — non MB. — *Calamintha rotundifolia* Auct. Hung. — non *Acinus rotundifolius* Pers. syn. II. (1807) p. 131, *euju stirps* ex Willkomm prodr. hisp. II. 415, *neenon* ex Willkomm in ö. b. z. 889 p. 90, — *radice annua, corollis parvis, et foliis mucronato-dentatis gaudet*. — *C. commutata* Willkomm ö. b. z. XXXIX (1889) p. 90, — *quis stirpem nostram solum ex ignoscentiâ «Floræ Transilvanicæ 1886» denuo nominavit*. — *Calamintha rotundifolia* var.) *brevipetala* Simk. Közl. XVI. p. 144.]

Tisztán Keleti-Kárpátaink mezei tájának növénye. Úgy Persoon mint Willkomm szerint a hispaniai *Calamintha rotundifolia* (Pers. l. c. sub *Acino*) fajtól abban különbözik, hogy gyökere nem egynyári, pártája a csészénél jóval nagyobb, leveleinek fogai és csúcsa nem törhegyűek; holott az *Acinos rotundifolius* Pers. fajnak Willkomm szerint egynyári a gyökere, és igen rövid a pártája; továbbá levelei törhegyű fogakkal vannak ellátva, a mint az Persoon eredeti és a következőleg hangzó diagnózisából is kilátszik: «*foliis orbiculatis mucronatis; venis subtus prominentibus, caule procumbente, apice calyceibusque villosis. Habitat in Hispania. Herb. Richard.*» Az a Richard herbariuma nyomán leírt *Acinos rotundifolius* Pers. tehát az ő lefekvő száraival, kerek és törhegyű leveleivel, egynyári gyökerével és apró pártájával a középtengeri, — de keleti — *C. cana* (Stev.) helyettese a spanyol félszigeten; máskülönben fajilag semmi köze sincs a Magyar Csomborhoz.

A mint a *Spanyol Csombortól*, — ép oly határozottan különbözik a mi *Calamintha Hungaricánk* a Páduai Csombortól, vagyis a *C. Patavina* (Jacq.) növényfajtól.

Jacquin *Calamintha Patavinája* évelő, de középtengeri faj, a melynek pártái a virágzat murvain túllemelkednek, tehát elég nagyok; másrészt leveleinek és murvainak csúcsa törhegyű. A *C. Patavina* (Jacq.) tehát az *Acinos* Mönch. szakasz alakkörében, a törhegyű levelekkel ellátott délvidéki növényfajokhoz tartozik: ezért a *C. rotundifolia*-hoz közeledik, a melytől nagy virágai különböztetik; valamint a *C. cana* (Stev.) fajhoz, a melytől szintén nagy virágai valamint vékonyos és alig pelyhes gyenge erű levelei nagyon elválasztják. Termetben hasonlít a *Calamintha Patavina* (Jacq.) a *C. Bolnokensis* Simk. fajhoz is; csakhogy törhegyű levelei és a virágzat csúcson álló murvait túlhaladó nagyobb virágai ettől is elkülönítik.

Ezek után a *C. Hungarica* Simk. főjellemvonásai a következők:

Tőkéje évelő, alig vagy éppen nem terjedő; *légbeli szára felálló*, elég erős; *levelei szélesek*, többé-kevésbbé tojásdadok és csúcson rövid ívvel szögbe végződők, — de nem törhe-

gyűiek; az üstök levelek az elvirágzásig tülelmekednek a bimbókön és virágön; a levelek erei az árnyékalakok kivételével erősen kiemelkednek és fonálformák.

Változatai a következők:

a) A tölalak levelei széles tojásdadok és szárukkal együtt pelyhesek vagy részben meztelenedők; virágai a csészénél nagyobb szabad pártával, ritkán a csésze hosszát el nem érő szabad pártával vannak ellátva (C. Hungarica var.) *brevipetala* Simk. l. c.). El van terjedve Rév szorosától kezdve az Öcsém havasnak húzott vonaltól délre, és a Kodru hegységtől Baziásnak irányított vonaltól keletre Brassóig. Vele váltakozva és együttesen is előfordul a

b) *cuneata* Simk. [C. Patavina Simk. erd. flor. 444.] a melynek levelei váll felé nagyon meg vannak nyúlva, sőt csúcsuk felé is kissé: ezért ékaljból többé-kevésbé tojásdadok. Helyenként a tölakkal, pl. Baziás, Soborsin, Torda, Aranyi-hegy, stb.

c) *villicaulis* Simk. [C. graveolens Auct. Hung. plurium]. Szára és leveleinek fonáka vagy mindkét színe feltűnően borzas; csésze is borzas. Verőfényes szikár mészkőhegyeken pl. Tordahasadéka, Padság, Herkulesfürdők.

11. *Calamintha Bolnokensis* (Baumgarteni \times subvillosa) Simk. Erdély florája (1886) p. 445. — [Bolnoki Csombor].

Keletvidéki önkéntes koresfaj, mely nálunk vagyis a C. Baumgarteni Simk. területén, a *Calamintha mixta* (alpina \times villosa) Ausserdorf. exs! anno 1874; Simk. Erd. flor. (1886) p. 445; Braun et Sennholz ö. b. z. 1890 p. 158, — koresfajt helyettesíti.

A Bolnok hegy növényének tőkije röviden terjedő; levelei tojásdadok; az üstököt alkotó murvák csúcsa az utolsó éles fogakon túl ékforma; levelének nyele és levélfonákának erei borzas szőrűek; pártája lilás-rózsaszín és szabad része a csészénél nem igen rövidebb.

12. *Calamintha Jahniana* (Hungarica \times villosa) Simk. Természettajzi füzetek IX. (1885) p. 25. — [Jahn Csomboraj].

Keletvidéki önkéntes koresfaj a C. Hungarica területén. Tőkije élőlő, de nem terjedő, legfeljebb a légbeli szárák gyökereznek kissé rajta. Szára többé-kevésbé szőrös és felálló;

szárlevelei széles tojásdadok ékforma vállal és élesen fűrészes éllel; levélerei kiemelkedők s fonálformák; virágzati tengelye levélszerű murvaktól üstökös, a melyek szintén széles tojásdadok, a szárlevelektől alig különbözök; pártájának szabad része rövidebb mint a csésze. Eddig csak Dézna várán szedtem, a hol 6 év óta folytonosan állandó.

3. Hazánk Húnyorai. [Hellebori Hungariæ].

Hazánk Húnyorait (*Helleborus*) úgy Neilreich a magyar flóra «*Aufzählung*»-jában, valamint Hazslinszky a «*Magyarhon füvészeti kézikönyvé*»-ben a *Helleborus viridis* L., vagyis egy olyan növényfaj neve alatt foglalja össze, a melyet eddig botanikus hazánkban mint vadon termő növényt nem talált sehol sem. Még a dr. Cserey Adolf «*Növényhatározója*» is, mely 1887-ben tehát csak pár évvel ezelőtt látott napvilágot, azt a tévhitet terjeszti, hogy a *Helleborus viridis* L. hazánkban nem csak terem, hanem, hogy az «szórványosan Magyarhon egész területén a felső erdőtájiig» előfordúl. Már pedig határozottan állíthatom, hogy hazánk háromnegyed részében, a melyet saját tapasztalatomból is alaposan ismerek, a Linne típusos *Helleborus viridis*e vadon sehol sem terem, legfeljebb a botanikus kertekben termesztik; ugyanezt erősítik meg az általam kevésbbé ismert területek flórájáról megbízható, elsőrendű irodalmi forrásaink. Az lehetséges, hogy hazánk azon mesgyéjén, mely Ausztriával érintkezik, valahol a határszáron, magyar földön is fel lesz található a *Helleborus viridis* L., mert Ausztria e növény klasszikus termőhelye és Ausztriától az alpesi országokban Tirolig biztosan előfordúl az; másrészt azonban bizonyos az, hogy mind azok a kik eddig a *H. viridis*t mint hazánkban vadon termőt híresztelték, vagy nem voltak tisztában a *Helleborusok* apró fajainak sajátos növénygeografiai eloszlásával, vagy pedig nem ismerték a Linné típusos *Helleborus viridis*-ét.

A *H. viridis* regéjénél még általánosabban van elterjedve hazánkban az a tévhit, hogy a mi Húnyorunk nem más mint *Helleborus niger* L. Hát ideje volna, hogy erről az álomképről is mondjunk le már egyszer. Igenis előfordul a

H. niger L. Ausztriában, közel a mi határainkhoz is, így pl. a Simmeringen; de hogy hazánk mesgyéjét valahol érintené, vagy átlépné önkéntesen, arról még nincs tudomásunk.

A harmadik tévedés, a melybe A. Kerner, Heuffel, és Erdély flórája auctorainak kalauzolása mellett én is beleestem eddig, de a melyet ma már nem számítok többnek mint megbotlásnak, az: hogy az erdélyvidéki flora *Helleborus*-át eddig mindenki *H. purpurascens* W. K.-nek tartotta és nevezte. Ha tapasztalataim számos példával nem győztek volna meg arról már előzőleg, hogy az erdélyvidéki flóra különbözik a Közép-Duna vidékének flórájától: talán ma sem jöttem volna rá a különbségre, a mely a Mátra és Pilis-Vértes hegység *Helleborus purpurascense*, és az erdélyvidéki vagyis keleti *Helleborus Baumgarteni* Kovács között kétségtelenül fennáll!

A Kitaibel *H. purpurascense*, mely a Mátrát, a Cserhátot és a Pilis-Vértes hegységet jellemzi és ott benszülött, inkább csatolható a *Helleborus viridis*-hez mint az erdélyi Húnyorhoz; mert a *H. viridis* L.-től csak pirosuló csészelevelei különböztetik meg. Kitaibel e közép-dunai növényfaját a keleti *Helleborus Baumgarteni* Kovács fajtól több jellemvonás különbözteti: nevezetesen nagyobb virágai, nagyobb levelei, és levele hátának s főereinek puha mirigyes szőrözete. Csodálatos középalak hát ez a *Helleborus purpurascens* W. K., mely a *H. Baumgarteni* Kovács pirosuló virágát és a *H. viridis* L. leveleinek alkatát és szőrözetét egyesíti; másrészt oly subtilis növényfaj, mely hazánkban a Közép-Duna vidékén egy jókora területen önállóan uralkodik, és ezért ama felfogást mereven igazolja, hogy a Közép-Duna vidéke hazánk flórájának egyik eddig észrevétlenül maradt flórajárása.

Többi Húnyorainkról kevesebb a mondani valóm. Hogy a *Helleborus dumetorum* Kit. hazánkban csak Pannoniában terem, azt már Neilreich és A. Kerner is jelezték. Hogy a *Helleborus odoratus* W. K. csak a délibb Bánságban vagyis a Déli-Duna hegyvidékein és folytatólag nyugotra a Dráva mellékein honos, föl Pécs, Villány és Harkány mészköves erdeieig, valamint ez irány folytatásában egész Fiuméig: azt már az irodalmi adatokból is ki lehet eszelni.

Végül valószínűnek fog látszani az irodalmi forrásokkal

ismerősnek az is, hogy Fiume vidékén a *Helleborus cupreus* Host. is előfordul, ezért azt már itt jelzem.

Ezek után nincs más tenni valóm mint összeállítanom azon Hünorok jellemvonásait, a melyek eddig részint helyesen, részint kultivált példányok nyomán, részint tévesen voltak e haza flórájából közölve. Álljon hát itt a következő

Jellemkulcs.

- | | |
|----|--|
| 1. | <p>Tőlevél húsos, szárítva vastag, bőrnemű; elsőrendű sallangjai soha sincsenek szárnyason újra sallangozva; a virágok alatt és a száron levő murvák hártványosok, épek, legfeljebb csúcsuk van behasadva. Nyugat-Európa növényei, nálunk csak kertekben természetnek. Magvaik köldöke felett függelék van ... 2.</p> <p>Tőlevél fűnemű, nem húsos; elsőrangú sallangjai lehetnek épek is, de gyakran újra sallangokra vannak szabdalva; a virágok alatt fűnemű sallangos murvákat találni, melyek a tőlevelektől állományukban nem különböznek (csak alakjukban és nyelükben).*) 3.</p> <p>Szára vastag, leveles, sokvirágú; nyeles ölbefogó levelei felett hártványos murvák és ezek során a szár villás elágazása következik; virága számos, csészelevelei zöldek, csúcson szélesek és csonkák vagy visszakanyarítottak, élükön többnyire keskeny pirosló szegélylyel. Nálunk csak kertekben ... H. foetidus L.</p> |
| 2. | <p>Szára leveletlen, vagyis tőkocsán, 2—3 murvával; virága 1, ritkán 2, — és fehér. Levelének sallangjai szélesek, válluk felé ékformák és fogatlanul keskenyedők. Kerteinkben természetlik, helyenkint tán orvosszerű, de inkább azon sajátosságáért, hogy deczember végén és január enyhébb napjaiban, vagyis kellő télen virít. Lehetséges, hogy hazánk ausztriai határán még föllelhető lesz... H. niger L.</p> |
| 3. | <p>A tőlevél nyelének erekké oszlásánál, ezen erein, sőt főbb erein és a murváskodó levelek alja puhán, részben mirigyesen szőrös ... 5.</p> |

*) Magvuk a köldök felett ormós élű.

3. A tölevél s a murvák az említett helyeken (a levél fonákát értve itt is előbb) meztelenek vagy csak apró sűrű, illetőleg ritkább pontoktól érdesek --- --- 4.
- Csészelevél 2 cm.-nél rendszerint nagyobb (legalább természetes korában) és hátán vagy egészen is pirosuló. Tölevelének háta a levélnyélből eredő főereken sőt egyéb ereken is érdes (var. *aspera*) vagy pedig meztelen és sima (var. *glabrescens*). Erdélyvidéki és bán-sági jellemző növényünk: *H. Baumgarteni* Kovács.
4. Csészelevél még termést gallérzó korában is kisebb 2 cm.-nél; töleveleinek háta erestül együtt egészen meztelen. A dunántuli flórajárás növénye le Szlavoniáig, a hol *H. pallidus* Host. név alatt ismerik:
- H. dumetorum* W. K.
5. Csésze legalább hátán pirosuló --- --- --- --- 6.
Csésze egészen zöld vagy sárgás-zöld --- --- --- 7.
- Levélnyél hajlékony, vékonyas, könnyen összenyomható, összenyomva sem éri el vagy meg nem haladja a 3 mm-t; a levélnyél erekké elágazása, s egyáltalán a levél fonákának erei kevés szőrűek; a tölevél lemezének elsőrangú sallangjai 15 cm.-nél nem hosszab-bak, inkább annál rövidebbek. Levele nem telet ki. Benszülött a Közép-Duna melléki hegységeken, így a Mátrában és Pilis-Vértess hegységben:
- H. purpurascens* W. K.
- Levélnyél merev, vastag, összenyomva 5 mm. átmérőjű, az erekké szétágazásnál s egyáltalán a főbb ereken sűrűn mirigyesen is szőrös. Levele kitelel és elsőrendű sallangjainak hossza 15 cm.-nél több. Középtenger-melléki, így pl. Fiume vidékén: *H. cupreus* Host.
- A tölevél háta csak főbb erein és az első rangú erek nyélbe torkolásánál szőrös, szőrei ritkák, szétszórtak; tölevele nem telet ki és minden tekintetben vékonyabb s kisebb szabású mint a következő fajú; virágának nincs illata. Terem az Alpesek vidékén Bécs környékétől kezdve (honnan már L. jelzi) Tirolig. Hazánkból eddig mint önként termő ismeretlen: *H. viridis* L.
7. A tölevél háta egész felületén, de főképp főbb erein és a

7. } nyélbe torkoló ereken sűrűn puhán részben miri-
gyesen szőrös; levél-lemeze nagy és kitelel; levélnyele
is vastag; virága nehéz illatú. Mészköves hegyvidékek
erdeiben és csaltitjaiban a déli oldalakon, így a Déli-
Duna mentén a Herkulesfürdőtől Zokolyárig és
Baziásig és a Dráva mellékén Harsány, Villány és
Pécs hegyein. Innen egész Fiumeig nyugotnak (H.
graveolens Host. fl. aust. II. p. 89 ex diagnosi, et
ex Reichb. icones f. 4716, p. 745, ubi stirps quin-
queeclesiaca ad H. graveolentem reducitur):

H. odor W. K. *)

c) Berekesztő következtetések.

Az imént részletezett három génusz, vagyis *Thymusaink*, *Calamintháink* és *Helleborusaink* fajai is tanúságot tesznek a mellett, hogy hazánk növényvilága sajátyszerű, Európa más vidékeinek flórájától különböző. Tanúskodnak a mellett is, hogy ebben a Kárpátok övezte földszéki medenczében, melyet *magyar flóramegyének* kell neveznünk, a növényvilág bizonyos szakaszokra vagyis *flórajárásokra* oszlik.

Hogy a *magyar flóramegye* növényei más színűek és alakúak, mint a szomszédos területek plántái, a részletesen fejtegetett 3 genus fajai is bizonyítják.

Mert a nyugateurópai *Thymus ovatus* Mill. és *Th. spathulatus* Op. és az éjszakvidéki *Th. angustifolius* Pers. épen csak, hogy érinti nyugoti és éjszaknyugoti határainkat; a skandináviai *Th. Serpyllum* L., az adriai *Th. longicaulis* Presl és a pontusi *Th. Marshallianus* Willd. pedig meg se érinti a hegykoszorúzta magyar medence területét.

Ép így nem lépi át a mi flóránk korlátait az éjszakvidéki *Calamintha Acinos* (L.) éjszaknyugoti s még Ausztriában is otthonos *C. alpina* (L.) s az adriai *C. Patavina* (Jacq.). Nem terem e hazában az Ausztriában gyakori *Helleborus*

*) E sorok már ki voltak nyomtatva, a mikor a «Dr. VICTOR SCHIFFNER: *Monographia Hellebororum* (1890)» című műve kezemhez került; ezért arra megjegyzéseket itt nem tehettem.

viridis L. és *H. niger* L., nem teremnek nálunk a *Helleborusok* dél és nyugotvidéki fajai: mert a Dunántúlon, az északi fel-földön és az ezektől keletre eső területeinken a növényélet létért való küzdelme más, mint egyebütt.

Ausztria *Thymus ovatus*-át a Közép-Duna vidékén már a *Th. Danubialis* (Simk.); keleti hegyvidékeinken pedig a tipusos *Th. montanus* W. K. és szőrös csészéjű fajváltozata a *Th. clandestinus* Schur helyettesíti. Keleti hegyvidékeinken ezen kívül sajátos, érszegélyes *Kakukfűvek* (Thymi) ötlenek szemünkbe, minő a *Thymus Transsilvanicus* Schur és *Th. marginatus* A. Kern., mint a Keleti-Kárpátok megannyi csodálatos benszülőttei.

A Kárpátok nagy karajának is meg vannak a közös jellemző *Kakukfűvei*, minők a *Thymus elegans* Ky., a *Th. Carpaticus* Cel. és a *Th. alpestris* Tausch; meg van közös benszülőtt *Calaminthája* s ez a *C. Baumgarteni* Simk., mely hazánkban a *Calamintha alpina* (L.) fajt helyettesíti; van e már előbb is jelzettekén kívül számos más közös vonásuk is a Magas-Tátrától kezdve le a délkeleti Bucsecsig, minők: az *Adenostyles Kernerii* Simk. (Tátraházi medencze, Veresagyag), az *Artemisia Baumgarteni* Bess (Tokarna), az *Avena scabra* Kit. (Branyiszkó), a *Betula Carpatica* W. K., a *Cirsium decussatum* Janka (Tátraházi medencze alatt), *Draba lasiocarpa* Rochel (Sivabrada, Drevenyik), a *Galium Suleticum* Tausch., a *Helianthemum rupifragum* A. Kern. (Sivabrada, Bélai havasok), a *Carex tristis* M. B. (Lejtők), a *Juncus Carpaticus* Simk., a *Lamium cupreum* Schott (Tokarna, Zöldtő stb.), a *Linaria intermedia* Schur (Kohlbach mentén bőven), a *Bupleurum coloratum* Schur (Tátraházi medencze, Veresagyag), a *Centaurea conglomerata* C. A. Mey és *Centaurea salicifolia* M. B. (Mindkettő a Tatra egész alján), a *Tanacetum rotundifolium* (W. K.), a *Callha alpina* Schur (Rókusz lápjai stb.) a *Senecio Carpaticus* Herb., az *Anthriscus nitida* (Wahlb.), az *Oxytropis sericea* DC. (Lejtők), a *Poa conferta* Parl. és *Poa subalpina* Schur (Tokarna, Tarpatak stb.), a *Rhinanthus alpinus* Baumg. (az egész Tátrán; pl. Csorbai tó), a *Soldanella Hungarica* Simk. (mindenütt a *S. alpina* helyett), a *Scirpus Transsilvanicus* Schur, a *Thalictrum subalpinum* Schur

(Tokarna, Kis-Tarpaták) és *Thalictrum simplex* L. (Poprád-Felka), s a *Trollius Trassilvanicus* Schur (Rókuszlápja, Tokarna).

Folytatva a *Calaminthák* példáját, a melyeket a Kárpátok egész ívére jellemző *Calamintha Baumgarteni* Simk. példájánál félbeszakítottam, ki kell még emelnem azt közülök, hogy a *C. Hungarica* Simk., a *C. Bolnokiensis* Simk. és a *C. Jahniana* Simk. az erdélyi flórajárás benszülőttei, a *Calamintha cana* (Stev.) pedig a délbánsági flórajárás különböztetője és pontusi vándora.

Húnyoraink sem utolsó példák a magyar flóramegye különböztetésére és tagozására. Helleborusaink közül benszült a *Helleborus dumetorum* W. K., a *H. purpurascens* W. K. és a *H. Baumgarteni* Kovács. Első, vagyis a *H. dumetorum* a pannoniai flórajárás; második, vagyis a *H. purpurascens* W. K. a közép-dunai flórajárás; harmadik, vagyis a *H. Baumgarteni* Kovács az erdélyvidéki flórajárás uralkodó, kizárólagos jellemzője.

Mind ez azonban még csak három genus részletes példája s a kárpáti flóra néhány egyező vonásának kiemelése, mely keveset bizonyítana, ha egyéb genuszaink tanulmánya az e példák igazolta növénygeografiai tételeknek ellentmondana. Ámde valahány olyan genus fajait tanulmányozom, a mely nagy alakkört fejt ki hazánkban, tanulmányaim mindig igazolják annak az észszerűségét, hogy a magyar flóramegyét megkülönböztessék és járásokra osztszam.

Ezt bizonyítják azok a tanulmányaim, a melyeket a M. Tud. Akadémia Közleményeiben «*Hazánk és a földkerekség Hársfáiról*» (1888), «*Magyarország és környékének Zanótjairól*» (1888), valamint «*Hazánk Tölgyfáiról*» (1890) szerencsés voltam közzétehetni.

Ezt bizonyítják továbbá más sokfajú genusaink is. Ragadjunk ki egyet közülök, pl. *Szegfűinket* (*Dianthi*). Rögön szemünkbe fognak ötleni honi és kárpáti benszült fajaik, a minők legalább is a következők: *Dianthus Hungaricus* Pers., *D. nitidus* *) W. K., *D. Pontederæ* A. Kern., *D. glab-*

*) Kétlem, hogy a típusos *D. nitidus* W. K. Croatia és Albánia havasain is előforduljon.

riusculus (Kit.), *D. Marisensis* Simk., *D. trifasciculatus* W. K., *D. Henteri* Heuff., *D. callizonus* Schott. et Ky.

Íme a magyar flórának mily számos endemikus *Szegffüve* van. Azután ezek és más *Dianthus*saink még járásokra is osztják e haza flóraját. Abból a *Dianthus* csoportból, melyet Ausztriában még a Linne tipusos *Dianthus plumarius* képvisel, nálunk a típus már nem található, hanem helyettesíti Pannoniában és a Közép-Duna vidékén a *D. serotinus* W. K., az éjszaki felföldön a *D. Hungaricus* Pers., a keleti hegyvidékeken pedig le egész a Dél-Dunáig a *D. spiculifolius* és *D. integripetalus* Schur.

Hasonlón nem terem már nálunk a «*Dentati*» csoportból a nyugot-európai *Dianthus Seguieri* Vill., hanem helyettesítve van a Dunántúl és a Közép-Duna járásában a *D. collinus* W. K. által; az Alföld keleti szélén a Nagyváradtól Buziásig húzott vonal irányában a *D. glabriusculus* (Kit.) által; végül a keleti hegyvidékeken a *D. trifasciculatus* Kit. által.

Érdekes jelenség az is, hogy a *Dianthus Carthusianorum* L. hogyan enged tért az öt helyettesítő subtilis fajoknak; így a *D. Pontederæ* A. Kern. fajnak a Közép-Duna vidékén és az egész Alföldön; a keleti hegyvidék alantabb fekvésű, melegebb tájain pedig a *D. Marisensis* Simk. fajnak.

Megbizonyosodásúl vegyünk szemügyre még egy változatos fajú genust, pl. a *Centaureát* és vizsgáljuk meg honi fajait.

Ezek közt is megtaláljuk az endemikus tisztán magyar fajokat, minők: a *Centaurea Pannonica* (Heuff.), a *C. Tauscheriana* A. Kern., a *C. Rocheliana* (Heuff.), a *C. Reichenbachii* Schur, a *C. Sadleriana* Janka és *C. indurata* Janka. Ezek subtilis hasonló fajai is fokozatosan és a flórajárásoknak megfelelően helyettesítik egymást.

A hazánk nyugotibb tájait lakó *Centaurea Scabiosa* L. helyébe a Közép-Duna homokos vidékein a benzülött *C. Sadleriana* Janka lép; mindkettőt a *C. spinulosa* Rochel helyettesíti összes keleti dombvidékeinken, a *C. alpestris* Hegetsch et Heer az éjszaki Kárpátok havasain s a *C. Kotschyana* Heuff. a déli és keleti Kárpátok havasain.

Vagy állítsuk magunk elé a «*Jacea*»-csoport finomabb különbségű fajait. A tipusos *Centaurea Jacea* L. már nem lépi át hazánk nyugoti határait, eddig legalább hazánkból nem láttam olyan példányt, mely a típusnak megfelelne; hanem láttam és gyűjtöttem helyette a Dunántul és a közép-dunai járásban a *C. Pannonica* (Heuff.)-t, az Alföld keleti széléin le egészen a Dél-Dunáig a *C. Rocheliana* (Heuff.)-t, az egész keleti hegyvidéken a *C. nigrescens* Willd. és *C. indurata* Janka fajokat.

A magyar flóramegyét és járásait jellemző efféle növény-geografiai példák száma nagy; csak hogy a kellő kritikai tanulmányok hiánya miatt nem jutottunk el még azok biztos tudatára. Ma még csak az eszmét látjuk tisztán és azt, hogy minden kritikai újabb adat ez eszmének egy-egy újabb bizonyítéka. Azok az új fajok is, a melyek a lefolyt évben csak azért lettek újak, mert kitűnt, hogy tisztán a magyar flórát s annak egyes járásait jellemző, a külföldön elő nem forduló növényalakokat kell velők megkülönböztetnünk, mind az e munka alapelvét tevő eszmének a hirdetői.

Bárha növényrajzi ismereteink még minden tekintetben nem kielégítők is, mindamellett be tudunk számolni flóránk járásairól és a bennök eddig is kimutatható endemismusról. Tekintsük hát meg sorra a mi flóramegyénk járásait s azok jellemző vonásait.

Lássuk először is az éjszaki hegyvidéket vagyis a *tátrai flórajárást*.

Ennek benszülető növényfajait régibb ismereteink szerint, csak a következők tették: *Dianthus nitidus* W. K.,*) *Erysimum Wiltmanni* Zaw., *Hieracium Carpathicum* Bess., *Hieracium glaberrimum* Spr. és *Saxifraga perdurans* Kit. Manap egyre szaporodnak azok a biztos adatok és vonások, a melyek e flórajárást endemismusról, érdekességét emelik. Így ma már bizonyos, hogy az *Erysimum Wahlenbergii* (Aschers. et Engl.), tisztán a Magas-Tátra sajátja, és nem vonható össze a keleti Kárpátokat jellemző *Erysimum Transsilvanicum* Schur fajjal. Bizonyos továbbá az is, hogy a *Dianthus Hungaricus*

*) Ennek benszülettsége manap kérdéses.

Pers. benszüllött faja a mi flóránk éjszaki járásának. A Tátrának csak legujabban megkülönböztetett endemikusai továbbá: a *Festuca Tatrae* (Czakó), mely a Tátrán, főképp annak keletibb szakaszán valóban seregszámra terem; a *Delphinium oxypetalum* Borb. et Pax. s a *Hieracium Scepusiense* Simk. Endemikusnak látszik továbbá e flórajáráásra a Murányvárán Richter Aladártól fölfedezett *Daphne arbuscula* Borb., a Sziléziáig terjedő *Gentiana pyramidalis* Kit., melyet eddig Szepesség botanikusai helytelenül neveztek *Gentiana amarella* L.-nek, valamint néhány *Rózs*a és *Rubus* faj.

Tekintsünk végig másodszer a pannoniai, vagyis *dunántúli flórajáráson*. Ennek is aránylag kevés endemikus fajtát ismertük eddig, mert endemismusára ügyet se vetettünk. Hogy e flórajárásnak is van endemismusa, azt kétségtelenné teszik a következő benszüllött fajai: *Centaurea Pannonica* (Heuff.), *Cytisus Pannonicus* (Simk.), *Helleborus dumetorum* W. K., *Seseli leucospermum* W. K., *Vicia Pilisiensis* *) Janka et Aschers., *Genista pubescens* Lang., *Genista Hungarica* A. Kerner.

Vegyük harmadszor a *középdunai flórajárást* szemügyre. Hogy ezt a pannoniai flórajárástól meg kell különböztetnünk, egy egész sereg oly növényfajjal igazolható, a melyek a szorosabb értelemben vett Pannoniában elő nem fordulnak, hanem előfordulnak részint a Közép-Duna jobboldali hegy-szegélyén, részint baloldali hegy- és völgy-mellékein. Ily növény pl. az e járássra benszüllött *Helleborus purpurascens* W. K., melyet a pannoniai járásban a *Helleborus dumetorum* W. K. helyettesít majdnem egész a Dráváig, a hol a *H. odoratus* W. K.-nak engedi át az uralmat. Ilyen, e járást jellemző benszüllöttek: a *Centaurea Sadleriana* Janka, a *Centaurea Tauscheriana* A. Kern., a *Cynoglossum Hungaricum* Simk., a *Cytisus Austriacus* L., **) a *Sedum Hillebrandii* Fenzl., a *Thymus Danubialis* (Simk.), *Thlaspi Jankae* A. Kern. — Sajátságos jellemző növénye továbbá e flórajárásnak a

*) Ezt ujabban Szerbiában is találták.

**) És a *Cytisus arenarius* Simk., mely Jászberény mellett is bőven terem.

Ferula Sadleriana Led., mely csak itt és Torda-hasadékán fordul elő.

Következik negyedszer a *tisza-alföldi* flórajárás. Az endemismust itt is megtaláljuk, ha rágondolunk a *Nymphaea thermalis* DC.-ra, mely e flórajárás szélén terem, továbbá a *Vicia Cumana* Hazsl., *Torilis aglochis* Simk., *Trifolium angulatum* W. K., *Trifolium perpusillum* Simk., *Sedum deserti-hungarici* Simk., *Lotus gracilis* W. K., és az Erdélyben is honos, de inkább tiszaföldi *Plantago Schwarzenbergiana* Schur fajokra. Különben az alföldi flóra olyannyira különbözik hazánk más járásainak növényvilágától, hogy azt endemismus kimutathatása nélkül is külön kellene választanunk. Elégge jellemzik e flórajárást már szikes rónái, a melyek növényéletét a nyári forróság megakasztja, s a melyeken ezért kétféle sajátos flórát különböztethetünk meg: egy tavaszt, oly egynyári többnyire parányi növényfajokból állót, a melyek a nyár dereka előtt a szikről mind eltűnnek (pl. *Plantago tenuiflora* W. K., *Procrassula deserti-hungarici* Simk., *Trifolium filiforme* L., *Trifolium perpusillum* Simk., *Trifolium angulatum* W. K., *Trifolium parviflorum* Ehrh., *Trifolium laevigatum* Poir., *Lotus gracilis* W. K.); és egy őszt, a mely fejletlenül szorong a sziken a nyári hőség alatt, bőrnemű vagy húsos leveleivel védekezve az ellen, (pl. *Statice Gmelini* Willd., *Plantago Schwarzenbergiana* Schur., *Aster Tripolium* L., *Camphorosma ovata* W. K., *Kochia prostrata* L., *Suaeda salsa* (L.), *Salsola Soda* L., *Artemisia monogyna* W. K.). Jellemzik e flórajárást szikes tavai, nád- és sás- rétségei, valamint *Glycyrrhiza* bozótjai és *steppe* növényei.

Az ötödik flórajárás, a melyre e dolgozatom köre kiterjed az *erdélyvidéki*; a hatodik a *délbánsági*.

Hogy az erdélyvidéki flórajárás kiválik valamennyi más flórajárásaink közül; hogy e keleti flórajárásunknak az endemismusa nagyobb mint hazánk nyugotibb 4 flórajárásának együttes endemismusánál: azt kifejtettem már «*Erdély edényes flórájának helyesbített foglalatában*».

A délbánsági flórajárás nagyon össze van forrva az erdélyvidékivel, s egy-két jellemző sőt endemikus faja minő

pl. a *Calamintha Pulegium* Rachel behatol a hátszegi völgy-medenczébe is, melynek meleg éghajlatú mezei tájain a bán-sági flórajárás hatása kétségtelenül meglátszik (pl. *Thymus Jankae* Cel., *Saxifraga glandulosa* (Grisb.), *Veronica crinita* Kit., *Alyssum edentulum* W. K.); de azért e flórajárásnak, vagyis ama keskeny szegély növényvilágának, a mely Versecz hegyeitől Csiklován át Baziásig és innen Orsováig van kifejlődve, szintén meg vannak az endemikus vonásai. Ilyenek pl: *Hieracium Jankae* Üchtr., *Hypericum Rochelii* Grisb., *Satureja Kitaibelii* Wierzb., *Veronica crassifolia* Wierzb., *Campanula crassipes* Heuff., *Knautia Drymeia* Heuff., *Cytisus elongatus* W. K., *Genista ovata* W. K., *Ferula Heuffelii* Grisb., *Erysimum Banaticum* (Grisb.), *Cerastium Banaticum* Heuff., *Iris Reichenbachii* Heuff.

Még nagyobb e keskeny földszalagon azon délibb vidéki vagy pontus-melléki növényfajok száma, a melyek hazánkban csak e flórajárásban, egyebütt sehol sem teremnek vadon. Ilyenek pl: *Verbascum pannosum* Vis. et Panc., *Mulgedium sonchifolium* Vis. et Panc., *Calamintha cana* (Stev.), *Psilurus hirtella* Simk., *Milium vernale* M. B., *Piptatherum holoforme* (M. B.), *Saponaria glutinosa* M. B., *Valerianella turgida* Stev., *Cardamine Graeca* L., *Fumaria Anatolica* Boiss., *Polygala supina* Schreb., *Vicia truncatula* M. B., *Lagoseris bifida* (Vis.), *Torilis grandiflora* Boiss., *Pastinaca teretiuscula* Boiss., *Crocus Moesiacus* Gawl., *Lamium inflatum* Heuff., *Symphytum Ottomanum* Friv., *Convolvulus tenuissimus* Sibth., *Alyssum Wierzbickii* Heuff., *Triticum Panormitanum* Bert., *Tilia rubra* DC. stb.

Miként a délbánsági flórajárást az ily ugyan nem benszülött növényfajai, ép úgy jellemzik más flórajárásainkat is oly ott nem tisztán benszülött fajaik, a melyek más flórajárásokra ki nem terjednek.

Messze vezetne, ha flórajárásaink efféle vonásait is mind össze akarnám itt állítani: ezért a Délbánság nem endemikus nevezetességeivel szembe, még csak az éjszaki felföld néhány szintén nem benszülöttes vonását állítom, és iktatom ide. Ha csupán csak a Szepességre és a Magas-Tátrára gondolok is, a melyek flóraját a múlt nyáron kutattam, már e területen

is szemembe ötlenek oly nem endemikus fajok, a melyek az északi flórajáráson kívül hazánkban elő nem fordulnak. Ilyenek: a *Carex ustulata* Wahlenb., melyet a Bélai havasok lejtőin fedeztem fel; az *Arabis multiceps* Neill. niedröst. 715 pro var., mely bőven terem a Fehérvíz mentén; a *Salix Trevirani* (triandra-viminalis), mely Szepes-Olaszi berkeiben nem ritka, és hazánk flórájára ekkorig új; a *Scirpus alpinus* Schleich. a Sivabrada lánjáról; az *Achillea Sudetica* Opiz, mely a Tátrát és a Sudeteket jellemzi; a *Veronica fruticans* Jacq., mely a Bélai-havasokon gyakori; továbbá a következők: *Aspidium cristatum* Sw., *Astragalus Danicus* Retz., *Phleum Michelii* All. *Carex lagopina* Wahlenb., *Salix Lapponum* L., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Centaurea alpestris* Hegetschw. et Heer., *Carduus arctioides* Willd., *Crepis succisaefolia* Tausch., *Linnaea borealis* Gron., *Trientalis europaea* L., *Myrrhis odorata* Scop., *Saxifraga caesia* L., *Saxifraga aizoides* \times *caesia* Hausskn., *Silene infracta* W. K.

Szolgáljanak e fejtegetések ösztönzésül arra, hogy botanikusaink növénygeografiai alapon ítéljék meg ezentúl a magyar flóra növényvilágának érdekességeit, különbségeit; szolgáljanak egyszersmind annak a növényrajzi iránynak igazolásául, a melyet követtem eddig és követni fogok ezentúl.

TARTALOM

	Lap
a) Irányelvek	577
b) Részletező példák:	
1. Hazánk Kakukfüvei	582
2. Hazánk Csomborai	600
3. Hazánk Húnyorai	613
c) Berekesztő következtetések	617
Névmutató	627

A TÁRGYALT ÉS EMLÍTETT FAJOK NÉVMUTATÓJA.

A.		C. <i>Nepeta</i> var. <i>praealta</i> Reichb.	
			606, 607
<i>Acinos graveolens</i> Link.	608	« <i>officinalis</i> Hausm.	607
« <i>purpureus</i> Czetz.	609	« <i>obliqua</i> Host.	606
« <i>rotundifolius</i> Pers.	610	« <i>patavina</i> Jacq.	611
« <i>villosus</i> Pers.	609	« <i>patavina</i> Auct.	610, 612
C.		« <i>Pulegium</i> Roch.	602, 606
<i>Calamintha</i> Tournf. inst.	605	« <i>rotundifolia</i> Auct. hung.	610
C. <i>Acinos</i> Auct. hung.	609	« « var. <i>brevipetala</i> Simk.	610, 612
« <i>alpina</i> Auct. hung.	609	« <i>silvatica</i> Bromf.	607
« <i>alpina-villosa</i>	612	« <i>thymifolia</i> (Scop.)	602, 605
« <i>Baumgarteni</i> Simk.*.	609	« <i>umbrosa</i> Schur	607
« « var. <i>Carpatica</i> Simk.	610	« <i>villosa</i> (Pers.)	609
« <i>Baumgarteni</i> × <i>subvillosa</i>		<i>Clinopodium vulgare</i> L.	608
Simk.	612	<i>Cuspidocarpus rupestris</i> Fuss.	606
« <i>Bolnokensis</i> Simk.	604, 612	H.	
« <i>cana</i> (Stev.)	608	<i>Helleborus</i> L.	613
« <i>Clinopodium</i> Benth	608	H. <i>Baumgarteni</i> Korács	616
« <i>commutata</i> Willk.	610	« « var. <i>aspera</i> Simk.	616
« <i>grandiflora</i> (L.)	608	« « var. <i>glabrescens</i> Simk.	616
« <i>graveolens</i> Benth; Auct.	609, 612	« <i>cupreus</i> Host.	616
C. <i>Hungarica</i> Simk.	610	« <i>dumetorum</i> W. K.	616
« « var. <i>cuneata</i> Simk.	612	« <i>foetidus</i> L.	615
« « var. <i>villicaulis</i> Simk.	612	« <i>graveolens</i> Host.	617
« <i>Hungarica</i> × <i>villosa</i> Simk.	612	« <i>niger</i> L.	615
« <i>Jahniana</i> Simk.	612	« <i>odorus</i> W. K.	617
« <i>intermedia</i> (Baumg.)	607	« <i>pallidus</i> Host.	616
« <i>miata</i> Auserd.	612	« <i>purpurascens</i> W. K.	616
« <i>Nepeta</i> L.	606	« <i>viridis</i> L.	616
« <i>Nepeta</i> Auct. hung.	607		

* A dűlt betűkkel nyomott nevek az érvényben maradók, a többi synonym.

M.

Melissa alba W. K.	605
M. Calamintha L.	607
“ grandiflora L.	608
“ graveolens Benth.	608
“ Nepeta L.	606, 607
“ Pulegium Roch.	606
“ umbrosa Baumg.	607
Micromeria Benth.	605
M. Pulegium Benth.	606
“ rupestris Benth.	605

S.

Satureia rupestris Wulf.	605
“ “ rupestris Baumg.	606
“ “ thymifolia Scop.	605

T.

Thymus Tournf.	589
Th. Acinos Auct.	609
“ acicularis Heuff.	599
“ alpestris Tausch.	587, 598
“ alpestris A. Kern.	590
“ alpicolus Schur.	599
“ alpinus Auct. hung.	609
“ angustifolius Pers.	585, 592
“ arenarius Bernh.	593
“ Austriacus Bernh.	586, 594
“ Badensis Braun.	596
“ Borbásii Braun.	586, 595
“ Braunii Borb.	593
“ caespitosus Op.	592
“ canus Stev.	608
“ Carniolicus Borb.	593
“ Carpathicus Cel.	585, 590
“ Chamædryas Auct.	599
“ clandestinus Schur.	586, 598
“ collinus MB.	586, 593, 596
“ “ var. decussata Simk.	595
“ “ var. subhirsutus Borb.	593, 595
Th. comosus Heuff.	589, 590
“ “ var. cuneifolius Borb.	590
“ Dacicus Borb.	598

Th. Dalmaticus Freyn.	596
“ Dalmaticus Auct.	599
“ Danubialis (Simk.)	598
“ decumbens Bernh.	592
“ effusus Borb.	599
“ elegans Ky.	585, 591
“ erioclados Borb.	592
“ glabratus Jacq.	596
“ graveolens MB.	608
“ graveolens Baumg.	610
“ hirsutior Borb.	589, 591
“ hirsutus Schur.	596
“ humifusus Bernh.	592
“ var. microphyllus Reichb.	592
“ var. organifolius Reichb.	590
“ inodorus Czetz.	597
“ Jankæ Cel.	585, 591
“ Jurányianus Borb.	595
“ Kosteleckyanus Op.	596
“ lanuginosus Mill.	594
“ longicaulis Presl.	585, 596
“ Lövyanus Op.	593
“ macrophyllus (Reichb.)	591
“ marginatus A. Kern.	585, 590
“ Marschallianus Auct.	593, 596
“ “ var. calvifrons Borb.	596
“ “ var. latifolius Borb.	593
“ montanus W. K.	586, 597
“ “ var. amplificatus Borb.	599
“ “ var. Chamæledon Heuff.	599
“ “ var. Danubialis Simk.	598
“ “ var. micranthus Wierzb.	597
“ nummularius Auct.	589
“ Ortmannianus Op.	593
“ oratus Mill.	586, 598
“ “ var. concolor Borb.	598
“ Pannonicus Auct.	596
“ “ var. glabrescens Reichb.	596
“ Pilisiensis Borb.	593
“ pinifolius (Heuff.)	587, 599
“ Porcii Borb.	595
“ præcox Op.	586, 592
“ pulchellus Janka.	589
“ pulcherrimus Schur.	587, 599
“ pulcherrimus Borb.	591

Th. <i>pulegioides</i> Auct. ... 589, 592	Th. <i>serratus</i> Op. ... 590
« <i>Radói</i> Borb. ... 593	« <i>silvester</i> Schreb. ... 598
« <i>Reineggeri</i> Borb. ... 599	« <i>sparsipilus</i> Borb. ... 596
« <i>Rochelianus</i> Cel. ... 591	« <i>spathulatus</i> Op. ... 586, 592
« <i>rotundifolius</i> Schur. ... 599	« « var. <i>Castriferrei</i> Borb. 593
« <i>Serpyllum a) citriodorus</i> Baumg. ... 599	« <i>stenophyllus</i> Opiz. ... 596
« « var. <i>Castriferrei</i> Borb. 593	« <i>subacicularis</i> Borb. ... 600
« « var. <i>Dalmaticus</i> Reichb. 596	« <i>subcitratus</i> Schreb. ... 598
« « var. <i>humifusus</i> Heuff. 599	« <i>subhirsutus</i> Borb. ... 593
« « var. <i>humifusus</i> Reichb. 592	« <i>sudeticus</i> Opiz. ... 590
« « var. <i>Linnæanus</i> Borb. 592	« « var. <i>Czakoi</i> Borb. ... 590
« « var. <i>rigidus</i> Heuff. ... 600	« <i>Transsilvanicus</i> Schur 585, 589
	« <i>vulgaris</i> Czetz. ... 597

